

Instituto Nacional
de Salud Pública

ESCUELA DE SALUD
PÚBLICA DE MÉXICO

Maestría en Salud Pública
con área de concentración en Salud Ambiental
Generación 2012 - 2014

PROMOCIÓN DEL USO CORRECTO DEL EQUIPO DE
PROTECCIÓN PERSONAL Y PRÁCTICAS HIGIÉNICAS
EN FLORICULTORES DE TETELA DEL MONTE
MEDIANTE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Proyecto Terminal Profesional para obtener el grado de
Maestro en Salud Pública

Presenta:

L.N. Alejandro Álvarez Diez
alejandro.diez@espm.insp.mx
Tel: 777 565 7651

Comité asesor de Proyecto Terminal

Directora: Dra. Julia Blanco Muñoz
Asesor: Mtro. Esteban de Jesús Cruz Gama
Lector: Dr. Cuauhtémoc Arturo Juárez Pérez

Cuernavaca, Morelos, agosto 2014

Agradecimientos

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial a la Dra. Julia Blanco Muñoz, directora de este estudio, por la paciencia, la orientación, el seguimiento y la supervisión continua del mismo, pero sobre todo, por la motivación y el apoyo recibido durante su realización.

Especial reconocimiento merece el interés mostrado por mi trabajo y las sugerencias recibidas del Mtro. Esteban de Jesús Cruz Gama, asesor de este proyecto, quien siempre me infundió ánimo.

Al Ing. Eduardo Jasso Cervantes, quien hizo posible la realización del presente trabajo.

A mi familia, en especial a mi madre, a mi hermana y a Ramsés Núñez Álamo, quienes, a la distancia, siempre me apoyaron, me comprendieron y me animaron para continuar mi camino.

A quienes ahora considero como mis hermanos: Alejandro Salazar Lino, Circe Apreza Rodríguez y Víctor Coronado Félix; así como a mis amigos en Cuernavaca que, durante estos dos años, hicieron de mi estancia en esta ciudad una gran experiencia de vida: Alejandra Ramos Cortez, Ángel Gómez Lizárraga, Araceli Ramírez Gutiérrez, Edmundo Morales Galindo, Katya Macías Vargas, Larisa de Orbe González, Leslie Ruiz Lara, Marisol Valenzuela Lara, Mery González Delgado y Noelia Onofre Pardo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el sustento económico para realizar esta maestría. Al Instituto Nacional de Salud Pública por la oportunidad de formar parte de él, y en general, a todas las personas que me han acompañado durante este proceso.

Índice

INTRODUCCIÓN	4
ANTECEDENTES	5
MARCO TEÓRICO	7
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN INTERVENCIONES EDUCATIVAS	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACIÓN	17
RELEVANCIA DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA.....	18
OBJETIVOS	19
OBJETIVO GENERAL	19
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
MÉTODOS E INSTRUMENTOS	20
RESULTADOS	24
DIAGNÓSTICO BASAL	24
EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA	35
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXOS	50

Introducción

Las intoxicaciones por plaguicidas son un problema de salud pública que afecta en diferentes grados a los diversos colectivos agrícolas de todo el mundo, siendo los floricultores quienes, por la naturaleza de su trabajo, se encuentran ocupacionalmente más expuestos. Debido a la flexibilidad de las regulaciones con respecto al uso de agroquímicos para el cultivo de las flores y a las condiciones en que se desarrolla esta labor, las concentraciones de plaguicidas utilizadas son más altas, y las precauciones que se toman para su manejo son pocas.

Las intoxicaciones causadas por plaguicidas pueden ser prevenibles, o al menos se puede reducir la exposición a estas sustancias de manera considerable, mediante el uso correcto del Equipo de Protección Personal (EPP) y la adopción de prácticas higiénicas adecuadas; sin embargo, la literatura sobre el tema demuestra que existe poco conocimiento por parte de los trabajadores agrícolas con respecto a las precauciones que deben ser tomadas al usar plaguicidas, poniendo en riesgo su salud y la de sus familias (1).

Para contrarrestar esta situación, existen en nuestro país dos Normas Oficiales Mexicanas sobre el manejo de plaguicidas, la NOM-003-STPS-1999 y la NOM-232-SSA1-2009, las cuales regulan la aplicación de los plaguicidas, qué características químicas y de etiquetado deben tener, cuáles se prohíben por su alta toxicidad, cómo deben aplicarse, con qué condiciones mínimas debe contar el lugar de trabajo, cuál debe ser el EPP a usar por parte del trabajador, qué prácticas higiénicas deben emplearse durante y después de la jornada laboral, y qué hacer en caso de intoxicación. No obstante, la observancia de la normatividad es, con relativa frecuencia, limitada.

Para contribuir a la solución a la problemática de salud pública que representa la exposición a plaguicidas en el colectivo de trabajadores de las flores y plantas ornamentales, se propone este proyecto terminal, el cual busca promover el uso adecuado del EPP y de fomentar prácticas higiénicas en los floricultores de

Cuernavaca, Morelos, por medio de una intervención educativa basada en estrategias didácticas de aprendizaje significativo, para reducir considerablemente las probabilidades de sufrir algún efecto adverso en la salud como consecuencia del uso de plaguicidas a los cuales se exponen cotidianamente los floricultores y sus familias, mejorando sus condiciones de trabajo y elevando su calidad de vida.

Antecedentes

En Morelos predomina el clima húmedo y semicálido que propicia el cultivo de las flores, el cual se ha convertido en una de las principales actividades económicas del estado. Las flores son cultivadas a lo largo del año dentro de viveros familiares o empresas dedicadas a esta actividad.

Para que la cosecha de flores sea satisfactoria, los floricultores deben evitar que cualquier plaga estropee su calidad, por lo que deben aplicar grandes cantidades y múltiples plaguicidas, generalmente mezclados, a los que se exponen ocupacionalmente casi todos los días, al ser la floricultura un tipo de cultivo intensivo. No obstante el beneficio en términos económicos que acarrea el uso de plaguicidas, éstos atacan no sólo a las especies blanco, sino que también suelen ser nocivos para humanos y el medio ambiente en general, pero las exigencias por lograr que las flores lleguen en perfecto estado al cliente, obligan a los productores a hacer un uso irresponsable de estas sustancias (2).

Más de la mitad de los floricultores de la zona realizan su trabajo dentro de invernaderos, utilizan plaguicidas de varias familias químicas: organofosforados, carbamatos, ditiocarbamatos, organoclorados, piretroides, clonicotinoides, lactonas macrocíclicas, benzimidazoles, triazoles, ftamidas, aromáticos, dicarboximidias, amidas y ácidos acilaminos. La mayoría de los trabajadores no utilizan el EPP de forma aceptable, pues resultados de un estudio previo mostraron que el 39% no utiliza ninguna prenda protectora, 30% utiliza sólo una,

que mayoritariamente consistió en la mascarilla de filtro, siendo la menos utilizada, el overol impermeable. Además, el 12% usa paliacates o pañuelos a modo de mascarilla (1), que lejos de proteger, agravan el problema al resultar absorbentes para los agroquímicos en aerosol (ver cuadro I) (3).

Cuadro I. Frecuencia de uso del equipo de protección personal en floricultores de Morelos por prenda

Prenda	Frecuencia de uso (%)
Ninguno	38.5
Gorra o sombrero	18.0
Mascarilla de filtro o cartucho	29.1
Mascarilla de papel en boca y nariz	12.0
Overol impermeable	8.6
Saco impermeable	0.9
Pantalón impermeable	0.9
Guantes impermeables	6.8
Botas impermeables	12.8
Lentes	4.3

Fuente: Predictores ocupacionales de las concentraciones de dialquifosfatos (DAPs) en floricultores de Morelos y Estado de México (Tesis de Maestría) (1).

Considerando en conjunto el uso correcto de EPP se encontró que 7.69% de los trabajadores lo utilizaba de forma apropiada. La mayor parte de los floricultores (93%) mezclan, fumigan o se encargan de equipo de aplicación, tareas que son las que, en principio, acarrearán mayor exposición a plaguicidas (1).

En el mismo estudio se identificaron los patrones de uso de los plaguicidas, que son diferentes de acuerdo a la época del año: lluvia o secas (ver cuadro II); así como las mezclas realizadas de plaguicidas, que tienen diferentes interacciones toxicológicas, sin que se conozca con precisión el mecanismo de acción de cada una de ellas y sus posibles efectos sobre la salud.

Cuadro II. Clasificación de los plaguicidas según la familia química	
Familia Química	Ejemplos
Organoclorados	DDT, aldrín, endosulfán, endrín
Organofosforados	Bromophos, diclorvos, malatión
Carbamatos	Carbaryl, methomyl, propoxur
Tiocarbamatos	Ditiocarbamato, mancozeb, maneb
Piretroides	Cypermethrin, fenvalerato, permetrín
Derivados bipyridilos	Clomequat, diquat, paraquat
Derivados del ácido fenoxiacético	Dicloroprop, picram, silvex
Derivados del cloronitrofenólicos	DNOC, dinoterb, dinocap
Derivados de triazinas	Atrazine, ametryn, desmetryn, simazine
Compuestos orgánicos del estaño	Cyhexatin, dowco, plictrán
Compuestos inorgánicos	Arsénico pentóxido, obpa, fosfito de magnesio, cloruro de mercurio, arsenato de plomo, bromuro de metilo, antimonio, mercurio, selenio, talio y fósforo blanco.
Compuestos de origen botánico	Rotenona, nicotina, aceite de canola

Fuente: Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición (Ramírez & Lacasaña, 2001).

Marco teórico

La floricultura es el cultivo de las flores y plantas ornamentales con diversos fines que incluyen desde el corte hasta la producción de flores y la plantación de árboles. Algunos países como India, Uganda, Costa Rica, Australia y Brasil se han convertido rápidamente en los principales productores de flores del mundo debido a sus condiciones climatológicas (4).

En la actualidad, en México, el cultivo y corte de la flor representa un negocio muy lucrativo, ya que durante las últimas décadas se ha convertido en una importante fuente de ingresos, en particular para los estados de México, Michoacán y Morelos, cuyas ubicaciones geográficas y climas favorecen la producción. Además, esta actividad económica prospera por la mano de obra barata y los recursos naturales con que se cuentan en estos lugares, convirtiéndolos en fuertes competidores a nivel internacional (5).

Para mantener la competitividad comercial internacional, se ha tenido que recurrir a la intensificación de la actividad, a través del aumento de la productividad, que comenzó en la década de 1980, para consolidar a México como un país exportador de flores. Durante la siguiente década la exportación de flores representó el 10% de 8,416 hectáreas destinadas al cultivo de plantas en el país (6). Los beneficios económicos dejados por esta actividad contabilizaron 2,762.5 millones de dólares producto de las exportaciones, superando a los 2,680 millones de dólares de las importaciones de flores en 2003 (7).

En el estado de Morelos, el cultivo de la flor es una de las principales actividades económicas, pues tan sólo el cultivo de flores representa el 18.5% de la producción agrícola del Estado, en el que existen localidades donde la mayor parte de la ocupación agrícola se debe en una gran parte a esta actividad. Una gran cantidad de la producción de flores es designada para la venta en el extranjero. Para poder competir en el mercado internacional, las flores deben estar en condiciones óptimas (2).

Para lograr que las flores cuenten con tales condiciones del mercado internacional, lo más común es hacer un uso elevado de plaguicidas para asegurar la preservación de la flor, aunque eso signifique exponer a los trabajadores a concentraciones muy superiores a las que en otras actividades agrícolas se permitirían, porque, al no ser alimentos, se asume que no representan un peligro para el consumidor final (8).

Los plaguicidas son sustancias cuya finalidad es erradicar la presencia de hongos, insectos u otras plagas que pudieran acabar o disminuir la calidad de la producción agrícola, pero no son inocuos para el ser humano. Existe una gran diversidad de familias químicas y principios activos, con diferentes grados de toxicidad y de persistencia, así como tienen diferentes presentaciones, siendo las más comunes los polvos, los vapores, humos, aerosoles y gránulos.

Los plaguicidas pertenecen a diferentes clasificaciones, dependiendo de su familia química, su persistencia en el medio ambiente o su toxicidad. Referente a su estructura química, los plaguicidas se clasifican en diferentes familias (ver anexo 1, cuadro III), dentro de las cuales figuran principalmente los organoclorados, organofosforados y los carbamatos, siendo los dos últimos los más utilizados en México.

De acuerdo con el estudio realizado por Schilman *et al.* (2010), en la zona de estudio, se aplican diversos plaguicidas (ver cuadro III), habitualmente en forma de mezclas (8). Éstas crean sinergismos entre ellas o con otras sustancias como las bebidas alcohólicas, incrementando su efecto nocivo; o con compuestos orgánicos de mercurio, disulfuro de carbono o sales de benzalconio, que deprimen la actividad de la pseudocolinesterasa.

Las condiciones de trabajo dentro del invernadero y el clima de la región favorecen la penetración de los plaguicidas en el organismo, especialmente vía dérmica, que, junto con la respiratoria y, en menor medida la oral, es la principal vía de entrada de estos productos en este contexto laboral.

La exposición no sólo afecta a los floricultores, pues por medio de mediciones por biomarcadores, se ha encontrado que también sus parejas e hijos se encuentran expuestos. Ya sea por el contacto que tienen con la ropa o calzado del individuo que estuvo en contacto con los plaguicidas (9). Tampoco es infrecuente que los trabajadores guarden o laven equipo de aplicación en sus casas o que almacenen plaguicidas dentro de las mismas (10).

Pese a lo anterior, la exposición a plaguicidas se puede disminuir considerablemente mediante el uso adecuado del EPP y la adopción de prácticas higiénicas correctas y mediante la implementación de condiciones laborales que favorezcan estas prácticas.

Un estudio realizado por Levesque, Arif y Shen (2012), encontró que los trabajadores que reportaron contar con lavabo y jabón para lavarse las manos, tenían 7.8 veces más precaución con respecto al uso de plaguicidas, y las probabilidades de que se realizaran prácticas protectoras aumentaba hasta el 98% en quienes además contaban con las instalaciones para tomar un baño justo después de trabajar. El uso del EPP aumentó 8.4 veces en quienes conocen el nombre del plaguicida que usan (11).

Para proteger la salud de los agricultores, en general, y floricultores, en particular, y evitar el contacto con plaguicidas, la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) propone como medida preventiva mínima que siempre se laven las manos antes de comer, de beber líquidos, de masticar tabaco o goma de mascar, o de usar el baño; portar el EPP, que consiste en usar protección en la cabeza, protección de los ojos y el rostro, mascarilla respiratoria, guantes protectores, overol impermeable y botas impermeables; al llegar a casa, inmediatamente quitarse las botas, bañarse con agua y con jabón, lavar el cabello con champú y ponerse ropa distinta a la usada para ir trabajar. La ropa de trabajo se debe lavar separada del resto de la ropa, preferentemente en el área de trabajo y no usarla más de una vez sin lavar; y nunca estar en contacto con niños mientras se porta la ropa de trabajo (12).

En nuestro país, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-003-STPS-1999, el patrón debe capacitar a los empleados para que sigan las instrucciones señaladas en las etiquetas u hojas de datos de seguridad de los plaguicidas que se usen en el campo, en el almacén y en el transporte. En el centro de trabajo debe existir un listado de las condiciones de seguridad e higiene para el

almacenamiento, traslado y manejo de plaguicidas y para el tratamiento de los envases vacíos. De la misma forma, es importante hacer una lista de todos los trabajadores que reciban capacitación, con los temas en que han sido adiestrados.

El patrón debe proporcionar jabón y agua limpia para lavarse y bañarse, para cuando el trabajador, tras haber realizado cualquier actividad agrícola en la que haya tenido contacto con plaguicidas, se lave las manos con abundante agua y jabón, especialmente antes de comer o ir al baño. De igual manera, debe proporcionar el EPP establecido en la etiqueta u hoja de datos de seguridad, asegurarse de su uso correcto y mantenerlo en condiciones de funcionamiento seguro, incluyendo el lavado de la ropa de trabajo al término de cada jornada, en el propio centro de trabajo.

No obstante, la existencia de la normatividad en el territorio nacional no implica, necesariamente, su observancia, máxime en el caso de los grupos de floricultores que nos ocupan, pequeños productores en su mayoría y, muchas veces, con recursos limitados.

A falta de la correcta aplicación de las normas, se puede reducir la exposición a plaguicidas por medio de la concientización de quienes trabajan con ellos. Una forma efectiva de lograrlo, es por medio de intervenciones educativas. Algunas de estas intervenciones educativas tienen como propósito construir conocimientos en la población participante, que parten de su propia experiencia e integran con la información que reciben.

Dentro de colectivos laborales, pueden ayudar a disminuir la incidencia de riesgos de trabajo ya que permiten generar conciencia sobre el uso responsable de plaguicidas entre los trabajadores, dando como resultado la prevención de intoxicaciones agudas y enfermedades crónicas desarrolladas por la exposición a estas sustancias.

Con esta finalidad, se han realizado algunas intervenciones educativas exitosas en otros países. Una de ellas fue en la provincia de Córdoba, en Argentina, donde se realizó un estudio de investigación participativa basada en la comunidad (BCPR, por sus siglas en inglés) (13). Para comenzar se aplicó un cuestionario sobre percepción de riesgos por el uso de plaguicidas a 146 individuos involucrados con el manejo de plaguicidas. La totalidad de los encuestados reconoció la toxicidad de estas sustancias y desconocer la legislación nacional sobre su uso. El 82% conocía como vías de entradas del tóxico al organismo a la boca, los ojos, la piel y la nariz. La mitad de la muestra afirmó que existía una disminución en la flora y la fauna local, atribuida a la contaminación. El 53% reportó casos de alergias, asma y cáncer (14).

Se realizó un análisis de las características locales, de la población, cómo realizaban el trabajo. Después se entrevistó a líderes de la comunidad con la finalidad de obtener más información sobre los plaguicidas utilizados, cuál es la frecuencia de aplicación, qué medidas de protección toman, cuál es su percepción de riesgo y sus conocimientos sobre la legislación local.

Los talleres promovieron la participación activa. Durante su desarrollo, se tocaron diferentes temas, como la clasificación de los plaguicidas, efectos a la salud humana y el medio ambiente, la relación de éstos con las enfermedades locales, y prevención y promoción de la salud para promover cambios conductuales frente a los agentes tóxicos. Se utilizaron materiales educativos de divulgación y difusión (folletos).

La metodología consistió en realizar un registro de preguntas formuladas por parte de la audiencia, retomadas de forma jerárquica para la implementación de talleres, evitando términos técnicos y que resultaran atractivos para el público en general. Los participantes además estuvieron dispuestos a realizarse estudios a través de biomarcadores bioquímicos y genéticos.

Derivado de la intervención directa con pequeños y medianos productores, se incrementó la concienciación sobre el uso responsable de los plaguicidas promoviendo de esta manera la modificación de conductas.

Una intervención similar, en la cual se midió el conocimiento antes y después de su aplicación, modificó la conducta de los cultivadores de papa en la provincia de Centro de Boyacá, en Colombia. Se observó entre la población intervenida un incremento del 10% en conceptos percepción de riesgos laborales y se asociaron con diferentes cuadros clínicos específicos. A pesar de la intervención, los trabajadores no reconocieron como riesgo la temperatura extrema, el trabajo a la intemperie, el olor penetrante ni las tareas repetitivas (15).

Debido a carencias económicas, el EPP continuó sin ser utilizado, pero se apreció un aumento en el conocimiento sobre medidas higiénicas preventivas referentes al uso de plaguicidas, como forma de mezclar plaguicidas, incremento en el uso de artículos del EPP, cambio de ropa después de fumigar, almacenaje adecuado de plaguicidas. También se mejoró la percepción de riesgo por el uso de estas sustancias. En menor medida hubo un aumento en el uso de bloqueador solar y consumo de agua.

Se concluyó que idealmente, la intervención debía alcanzar a todas las personas de la comunidad, siendo los niños factores clave en el cambio de comportamiento de los padres, por lo que se recomendó la inclusión de las familias.

Estrategias de Aprendizaje Significativo en Intervenciones Educativas

Para llevar a cabo una intervención educativa exitosa, es importante elegir una estrategia de enseñanza-aprendizaje apropiada. Entre las teorías educativas existentes, una de las más aceptadas en la actualidad es la enseñanza constructivista.

Este tipo de enseñanza tiene como base que el ser humano tiene la capacidad de adquirir el conocimiento, reflexionar sobre él, y no recibir el conocimiento de forma pasiva. De esta forma, dentro de una educación constructivista se plantea que sea el aprendiz quien construya el conocimiento basándose en sus conocimientos y experiencias previas, participando en actividades planificadas, es decir, que “la finalidad última de la intervención pedagógica es desarrollar en el aprendiz la capacidad de realizar aprendizajes significativos por sí solo en una amplia gama de situaciones y circunstancias (aprender a aprender)” (16).

Es así, como el aprendiz manipula, explora o descubre la información que se le presenta, transformándola y estableciendo relaciones entre la nueva adquisición de conocimientos y lo que él ya conoce, de forma que el profesor sólo debe orientar y guiar el proceso cognitivo (17).

Dentro del constructivismo, existen diferentes corrientes que, aunque son diferentes, siempre su finalidad es la construcción del conocimiento. Una teoría con mucha aceptación en la actualidad es la del aprendizaje significativo, la cual fue postulada por David Ausubel (1918-2008), un psicólogo con amplia experiencia en educación.

El aprendizaje significativo se basa en una instrucción que le da relevancia cultural a los conocimientos previos de los aprendices, utilizando ilustraciones, analogías, discusiones sobre temas que son importantes para su cultura. Hay mucha participación activa en debates y juegos de roles guiados por un mediador, llevando al aprendiz al descubrimiento de soluciones de problemas reales (18).

En esta teoría se concibe al aprendiz como un procesador de información que no sólo tiene habilidades de asociación memorística, sino que es muy importante que también aprenda por descubrimiento, como llega a ser el conocimiento adquirido durante la primera infancia y la edad preescolar. Después, llegado el punto de la madurez cognitiva, el aprendiz es capaz de tener un pensamiento más abstracto.

Para comenzar la planeación enseñanza, se debe partir de los conocimientos previos del aprendiz, así como de su vocabulario y su nivel cognitivo. Para que

realmente el aprendizaje resulte significativo para él, se debe contar con la motivación y actitud positiva del aprendiz, y el responsable de la enseñanza deberá contar con los materiales y los contenidos del aprendizaje para dicha acción.

El aprendizaje significativo se da en una serie de fases propuestas por Shuell, de complejidad progresiva, y son:

- **Fase inicial de aprendizaje.** La información carece de conexión conceptual para el aprendiz, quien después trata de memorizar las partes del conocimiento, las compara y hace analogías. Después la vincula dentro del contexto específico.
- **Fase intermedia de aprendizaje.** Se encuentran relaciones entre las partes que comenzaron aisladas y se configuran mapas cognitivos, que le dan la capacidad de analizar el material y la situación. Posiblemente use la información en la solución de problemas donde se requiera la información a aprender.
- **Fase terminal del aprendizaje.** Los mapas cognitivos de la fase anterior están más integrados, y como consecuencia de la acumulación de información, se logra que las ejecuciones sean más automáticas y se conviertan en estrategias para solucionar problemas determinados.

Para que la estrategia de aprendizaje se realice con éxito, la teoría sugiere que el responsable de la enseñanza le presente al aprendiz los contenidos de forma organizada en secuencia lógica y psicológicamente apropiada, de forma que se puedan establecer puentes cognitivos que orienten al aprendiz a establecer enlaces entre las ideas principales y las interprete significativamente.

La motivación del aprendizaje se logra preparando previamente un tema para investigar, realizando carteles, organizando una obra de teatro, brindándoles más ejemplos, proyectando una película relacionada que se preste a la discusión posterior, realizando visitas al lugar donde el tema se presente en vivo, así como juegos y dinámicas amenas que fomenten su participación (18).

Debido a que el aprendizaje significativo rechaza la idea de que el aprendiz sea solamente un receptor, a diferencia de otras estrategias educativas, ésta podría ser la mejor forma de abordar a la población participante. Serían ellos quienes construyan los conocimientos referentes la adopción de prácticas de higiene adecuadas y del uso del EPP para el manejo de plaguicidas. Con el apoyo de un guía, se utilizan estrategias y materiales didácticos apropiados, con el fin de que los participantes lo incorporen a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y prácticas de la población participante.

Para aumentar las probabilidades de éxito, en esta intervención educativa se pretende ayudar a la población participante a reacomodar, o transformar la información que ya posee. Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes, lo cual resulta del surgimiento de nuevas estructuras cognitivas, que les permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad (19).

Planteamiento del problema

El uso de plaguicidas constituye un importante problema de salud pública para la población de floricultores de Morelos, pues representa un grave riesgo ocupacional para este sector laboral; ello debido a la elevada cantidad permitida de aplicación de plaguicidas y por las condiciones generales de los invernaderos que potencian la exposición. Además, el riesgo de contacto con estas sustancias también atañe a otras personas, como son sus familias o incluso a la comunidad en general, que vive aledaña a los viveros (9).

Los efectos adversos producidos por la exposición a agroquímicos en general y plaguicidas, en particular, pueden ser reducidos por medio del uso correcto del EPP y de cambios de comportamiento para la adopción de prácticas higiénicas

adecuadas; sin embargo, en diversos estudios realizados anteriormente, se ha evidenciado que los trabajadores agrícolas en general no acostumbran portar el EPP, tienen hábitos higiénicos deficientes y no suelen estar suficientemente informados sobre los daños a la salud que produce la exposición a los plaguicidas utilizados, poniendo en riesgo su salud y la de sus familiares.

Como una posible solución a esta problemática de salud pública, se propone esta intervención educativa, la cual pretende promover el uso del EPP y de prácticas higiénicas adecuadas utilizando estrategias didácticas de aprendizaje significativo que pueden ayudar a construir el conocimiento de forma activa entre los participantes, tomando como base las experiencias y conocimientos previos con los que cuentan, de forma que le otorguen un significado a los conocimientos construidos.

De esta forma, se espera que los participantes en la intervención decidan usar el EPP y preferir las medidas higiénicas y de control más adecuadas dentro de sus posibilidades para reducir su exposición a los agentes tóxicos con los que trabajan todos los días.

Justificación

Las restricciones en cuanto al uso de plaguicidas para el cultivo de las flores son menores y los niveles permisibles son mucho más altos que en otras actividades agrícolas (8). El uso ocupacional de estas sustancias puede ocasionar problemas potenciales a la salud resultado de la exposición a estos productos sin el equipo adecuado de protección personal y de prácticas higiénicas inapropiadas.

Aunque en teoría las compañías floricultoras debieran proteger a sus trabajadores proporcionando el EPP y brindando capacitación al personal para mantener prácticas higiénicas correctas, las posibilidades de adquirir equipos adecuados, y

un conocimiento parcial del uso correcto del EPP y de manejo de plaguicidas, se limita por las capacidades económicas de las pequeñas empresas familiares que se dedican a esta actividad.

Tomando en cuenta los datos anteriormente expuestos en este proyecto terminal y la ausencia de experiencias previas de intervenciones educativas orientadas a disminuir los riesgos laborales de los floricultores, se evidencia la necesidad de realizar una intervención educativa dirigida a este grupo de trabajadores. La finalidad será promover el uso adecuado de EPP y de prácticas higiénicas adecuadas. Paralelamente, se prevé disminuir el riesgo paraocupacional de sus familias derivado del uso inadecuado del EPP, de prácticas higiénicas y de condiciones laborales inadecuadas.

Relevancia de la intervención educativa

Conveniencia de esta intervención. Se espera contribuir a la reducción de los efectos adversos sobre la salud, tanto agudos como crónicos, derivados de la exposición a plaguicidas en esta población de trabajadores, y así mejorar su calidad de vida. Con el tiempo, podrá ser replicada en otras locaciones para obtener resultados positivos o servirá de base para estudios o intervenciones posteriores.

Relevancia social. Se beneficiará directamente a los 20 floricultores participantes en esta intervención que trabajan en viveros de Morelos. Esta intervención beneficiará indirectamente a las 20 familias en las que se encuentran insertos los participantes, así como a la comunidad en general por medio de la transmisión del conocimiento de forma oral entre otros habitantes de la zona.

Implicaciones prácticas. Disminuir este problema de salud pública, evitando o reduciendo la incidencia de problemas de salud derivados de la constante exposición a plaguicidas.

Valor teórico de la intervención. Obtención de información valiosa con respecto a las condiciones y la forma en que los floricultores desarrollan sus actividades, de forma que se pueda contribuir a idear estrategias educativas y motivacionales basadas en esta intervención para mejorar o mantener el estado de salud de poblaciones ocupacionalmente expuestas a agroquímicos.

La utilidad metodológica. Aplicación de la estrategia de aprendizaje significativo enfocada a un grupo de floricultores ocupacionalmente expuestos a plaguicidas, creando con ello un instrumento que permitirá mejoras en las conductas laborales de este grupo de personas, y ayudará a abordar de manera más apropiada a esta población para futuros estudios o intervenciones.

Objetivos

Objetivo general

Promover el uso adecuado del EPP y prácticas higiénicas en los floricultores de, Morelos, por medio de una intervención educativa durante 2014.

Objetivos específicos

- Identificar la frecuencia de uso correcto de EPP y de prácticas higiénicas adecuadas.
- Aplicar estrategias de aprendizaje significativo para promover el uso correcto del EPP y de prácticas higiénicas en floricultores. Evaluar el nivel de conocimientos y prácticas pre y post intervención educativa.
- Difundir los resultados de la intervención en la comunidad y emitir las recomendaciones correspondientes.

Métodos e instrumentos

Se realizó un estudio de intervención pre-post, sin grupo control entre los meses de mayo y julio de 2014 en el que participaron trabajadores de una empresa dedicada a la producción y cultivo de flores en Morelos. Previo a la intervención se aplicó un cuestionario basal y tras la implementación de la misma se aplicó un cuestionario postintervención para evaluar los cambios en los conocimientos, uso de EPP y prácticas higiénicas de la población intervenida.

Reclutamiento de los participantes:

Se realizaron reuniones informativas con viveros establecidos en la zona de estudio para involucrarlos en el proyecto. Finalmente, se logró la participación de una mediana empresa dedicada a la producción y cultivo de flores, que dio su permiso para llevar a cabo la intervención con los trabajadores de uno de sus viveros. A éstos, se les convocó a una reunión para explicarles en qué consistía el proyecto y se les invitó a participar.

Criterios de inclusión: Trabajadores dedicados a la floricultura expuestas ocupacionalmente a plaguicidas.

Criterios de exclusión: No saber leer ni escribir, o tener alguna capacidad lingüística diferente.

El número de trabajadores que reunían los criterios mencionados y aceptaron participar en el estudio fue de 20.

La intervención fue aprobada por el Comité de Ética del Instituto Nacional de Salud Pública. Todos los participantes leyeron y firmaron una carta de consentimiento informado, en la cual se incluyó la finalidad de la intervención, procedimientos y el aviso de privacidad (ver anexos 2 y 3).

Fechas de aplicación:

- Cuestionario basal: 28 de mayo de 2014.
- Taller: 18 de junio de 2014.
- Cuestionario final: 2 de julio de 2014.

Instrumentos de recolección de información:

Cuestionarios precodificados: (Ver anexo 4) A cada participante se le aplicó un cuestionario basal y un cuestionario final, adaptados y validados previamente. Constaron de preguntas de respuesta sí/no o de opción múltiple, y de preguntas abiertas acerca de sus condiciones sociodemográficas y laborales, las prácticas higiénicas en el uso de plaguicidas que acostumbran y uso de EPP, su percepción de riesgo por el uso de plaguicidas y los daños a la salud sentidos después de la exposición a estas sustancias.

Los cuestionarios fueron divididos en carátula y siete secciones. La primera sección correspondió a la carátula donde figuraba la identificación del sujeto que contesta el cuestionario, control y la validación del instrumento. Las otras secciones que se presentaron fueron:

- Datos sociodemográficos (5 ítems).
- Características laborales (9 ítems): tiempo trabajado en el cultivo de plantas ornamentales, flores sembradas, actividades que realizan y lugares donde las llevan a cabo, atención médica capacitaciones previas y temas de éstas.
- Prácticas higiénicas en el uso de plaguicidas y uso de EPP (18 ítems): disposición de agua potable, lavabos y regaderas dentro del vivero; observancia de prácticas higiénicas adecuadas, como lavado correcto de manos (antes de comer, después de ir al baño, después de usar plaguicidas y al finalizar la jornada laboral); uso, frecuencia y conocimientos del EPP; uso de plaguicidas y disposición final de envases vacíos.

- Percepción de riesgo (10 ítems): consideración personal del riesgo para la salud de trabajar con plaguicidas y medidas de protección.
- Prácticas de riesgo para su familia (9 ítems): prácticas higiénicas en casa.
- Antecedentes de síntomas o daños a la salud por el uso de plaguicidas (4 ítems).

La información que resultó de la aplicación del cuestionario precodificado se analizó en forma descriptiva, mediante uso de medidas de tendencia central y dispersión o mediante proporciones, según la naturaleza de la variable (continua o categórica).

Aplicación del instrumento: La autoaplicación del cuestionario de exposición ocupacional a plaguicidas en floricultores se llevó a cabo en dos etapas:

- I) A los participantes que firmaron el consentimiento informado, aplicándose antes de haber recibido la intervención educativa, con la finalidad de realizar el diagnóstico basal sobre los floricultores y los invernaderos, las actitudes y las prácticas con respecto al uso de los plaguicidas, y los síntomas posteriores a la aplicación del plaguicida, y con base en esta información, se diseñó el taller.
- II) Dos semanas después de realizar el taller sobre el uso del EPP y de prácticas higiénicas adecuadas, con el propósito de hacer la medición final para evaluar los conocimientos construidos durante los talleres.

Intervención educativa: Se realizó un taller el día 18 de junio en la sala de juntas de una empresa dedicada a la producción y cultivo de flores en el estado de Morelos, a las 16 horas, con una duración de 120 minutos, implementando estrategias y materiales didácticos de aprendizaje significativo (ver anexo 5).

La organización del contenido temático y el diseño de materiales, se diseñaron con base en la información recabada por medio del cuestionario inicial. La finalidad fue facilitar la adopción de prácticas higiénicas adecuadas para el manejo de plaguicidas y que concientizaran a esta población sobre los beneficios del uso correcto del EPP. Al final se hizo una retroalimentación con los resultados obtenidos.

El taller constó en dos actividades principales:

- 1) Se les mostraron unas láminas con imágenes relacionadas con las prácticas higiénicas adecuadas e inadecuadas (ver anexo 6) y después se fomentaba la discusión sobre las acciones que se les presentaban.
- 2) Se les proyectó un video denominado “EPP, aliado a su salud”, cuya finalidad es proteger la salud de los agricultores y con ello minimizar las intoxicaciones. Este video fue desarrollado en Brasil por la Asociación Nacional de Defensa Vegetal (ANDEF). En él se describe el EPP que los aplicadores de plaguicidas, deben usar a la hora de aplicar. Además, en él se observan las partes de lo conforman, la forma correcta de ponérselo y quitárselo, así como su mantenimiento (ver anexo 7). Al finalizar se promovió un nuevo debate relacionado al tema.

Al concluir las actividades, se les proporcionó un tríptico con información sobre daños a la salud provocados por el manejo inapropiado de plaguicidas (ver anexo 8).

Análisis estadístico: Se realizó un análisis descriptivo de todas las variables, a través de medidas de tendencia central, dispersión, frecuencias simples o porcentajes de acuerdo a la naturaleza de la variable.

Las características sociodemográficas y laborales permitieron describir en general al grupo participante e identificar con base en el sustento teórico variables como edad, nivel educativo, condiciones y características de su actividad de trabajo.

Se compararon la frecuencia y conocimientos sobre prácticas higiénicas en el uso de plaguicidas y uso de EPP, percepción de riesgo, prácticas de riesgo para su familia, así como los antecedentes de síntomas o daños a la salud por el uso de plaguicidas entre el cuestionario basal y el final; la diferencia de proporciones se evaluó mediante análisis pareado.

Los datos fueron analizados con el programa estadístico Stata 11.

Resultados

Se realizaron las tres sesiones en los horarios y días establecidos; durante la primera sesión con los 20 floricultores reclutados, se llevó la aplicación del cuestionario basal

El cuestionario post-intervención se pudo aplicar a 17 trabajadores (85%). A continuación se describen con detalle los datos encontrados en el diagnóstico basal; posteriormente se presentan los datos relativos a la comparación entre resultados previo y posterior a la intervención.

Diagnóstico basal

En la tabla 1 se especifican las características sociodemográficas de los participantes. La media de edad del grupo fue de 27.6 años, con un rango de entre 17 y 45 años. El 60% del grupo fue del sexo femenino. En cuanto a la escolaridad, el grupo más numeroso fue el de las personas que por lo menos contaba con la escuela media superior terminada, con el 47.37% del total. El grupo más pequeño fue el de quienes tenían la primaria terminada o la secundaria incompleta, con el

26.32%. El 57.98% se encontró casado o en unión libre, que es el mismo porcentaje de quienes tienen hijos. De éstos, el 54.54% tiene uno o dos hijos (rango de 1 a 4).

Referente a la atención médica, el 90% se ha atendido en el Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS), el 5% en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y el resto ha acudido con médicos particulares.

Tabla 1. Características sociodemográficas		
Variable	n	%
Edad*	27.6 (17-45)	
Número de hijos		
1 o 2	6	54.54
3 o 4	5	45.46
Sexo		
Masculino	8	40
Femenino	12	60
Escolaridad		
Primaria completa o secundaria incompleta	5	26.32
Secundaria completa o preparatoria incompleta	6	42.11
Preparatoria completa o más	9	47.37
Estado civil		
Casado / Unión libre	11	57.98
Soltero / Divorciado	8	42.11
Tener hijos		
Sí	11	57.98
No	8	42.11
Lugar donde recibe atención médica		
IMSS	18	90
ISSSTE	1	5
Particular	1	5

***Media y rango**

En la tabla 2 se observan las características ocupacionales de los floricultores. El 45% se han dedicado al cultivo de la flor por más de 3 años, pero el 30% ha

realizado dicha actividad por menos de 6 meses. Las actividades que realizarn con más frecuencia son la siembra y esquejar, ambas con el 55% de los participantes,. Entre las actividades que implican contacto directo con plaguicidas, las más frecuentes fueron la fumigación 20% y la mezcla de plaguicidas 15%; sólo una persona se encargaba del equipo de protección personal.

En su totalidad, los participantes laboran durante 6 días a la semana, de los cuales el 83.34% lo hacen entre 8 y 9 horas diarias. El 95% realiza sus actividades laborales dentro de invernaderos y sólo una persona lo hace tanto dentro de invernaderos como al aire libre o en oficina.

La dilución o preparación de plaguicidas se llevó a cabo por el 45% de los trabajadores. El 45% utilizaba la bomba de mochila manual para aplicar los plaguicidas, seguido de la bomba de mochila eléctrica con el 40%.

Tabla 2. Características ocupacionales		
Variable	n	%
Antigüedad		
0 - 6 meses	6	30
> 6 meses - 3 años	5	25
> 3 años	9	45
Actividad		
Mantenimiento	1	5
Mezcla de tierra	2	10
Mezcla de plaguicidas	3	15
Fumigación	4	20
Encargado de eq. Fumigación	1	5
Siembra	11	55
Corte de flores	7	35
Desbotonar flores	10	50
Esquejar	11	55
Deshierbar	9	45
Regar	8	40
Empaque de flores	12	60
Supervisión	2	10
Horas laboradas al día		
8 - 9 horas	15	83.34
> 9 horas	3	16.67
Dónde desarrolla sus actividades		
Invernadero	17	85
Invernadero y al aire libre	1	5
Oficina e invernadero	2	10
Tareas de dilución, mezcla o preparación		
Sí	9	45
No	11	55
Equipo de aplicación		
Bomba de mochila manual	9	45
Bomba de gasolina o eléctrica	8	40
Manguera	7	35

La tabla 3 muestra con detalle las plantas cultivadas con más frecuencia, principalmente el cactus navideño 30%, nochebuena 25% y fitonia 20%. Además, se sembraron gerbera, rosa y violeta 15%; planta carnívora y chile ornamental 10%; y hiedra y orquídea 5%.

Tabla 3. Cultivos		
Flor	n	%
Cactus navideño	6	30
Nochebuena	5	25
Fitonia	4	20
Gerbera	3	15
Rosa	3	15
Violeta	3	15
Carnívora	2	10
Chile ornamental	2	10
Hiedra	1	5
Orquídea	1	5

En la tabla 4 se resumen los datos sobre la higiene y la seguridad en el trabajo. El 64.71% no ha recibido capacitación alguna sobre plaguicidas. De quienes la han recibido, el 60%, refirió que trató sobre el uso del equipo de protección personal, mientras que el 40% informó que trató sobre temas relacionados con la germinación de plantas.

El 95% afirmó tener siempre agua disponible en el área de trabajo. Por otro lado, el 73.68% manifestó no tener una regadera con agua, jabón y champú para bañarse al finalizar la jornada laboral o en caso de accidente; sin embargo, es importante mencionar que el lugar sí cuenta con regaderas para este fin, pero los trabajadores lo desconocían o no hacían uso de ellas.

El 65% mantenía un lavado de manos correcto, es decir, antes de comer, después de ir al baño, después de usar plaguicidas en el trabajo y después de terminar la jornada laboral. Por el contrario, el 35% no siempre tiene el hábito correcto.

El 60% se bañaba al llegar a casa después de la jornada laboral, y el resto dejaba pasar algunas horas más. En promedio transcurrieron 2 horas desde que terminó

la jornada hasta el momento de bañarse, con un rango que iba desde 30 minutos hasta 4 horas.

Ninguno de los participantes consumía alimentos o fumaba dentro de los invernaderos.

El 76.47% no lavaba el equipo utilizado durante la jornada laboral, debido a que es una tarea destinada a los fumigadores 23.53%.

Tabla 4. Higiene y seguridad en el trabajo		
Capacitación	n	%
Sí	6	35.29
No	11	64.71
Tema de capacitación		
Uso de EPP	3	60
Otros	2	40
Disposición de agua		
Sí	19	95
No	1	5
Disposición de regadera		
Sí	5	26.32
No	14	73.68
Lavado de manos		
Correcto	13	65
Incorrecto	7	35
Baño después de trabajar		
Al llegar a casa	12	60
Después de algunas horas	8	40
Comer dentro de invernaderos		
No	20	100
Fumar dentro de invernaderos		
No	20	100
Lavado de equipo		
Sí	4	23.53
No	13	76.47

Con respecto a la frecuencia del uso del equipo de protección personal, la prenda más utilizada *siempre* con el 85.71% fue la mascarilla con filtro, seguido de los guantes de hule con el 69.23%; mientras que las menos usadas *siempre* fueron el sombrero o gorra 0%, y los lentes protectores y el overol impermeable con 16.67% cada uno, como se muestra en la tabla 5.

En el 94.12% de los casos, el patrón fue quien adquirió y proporcionó el equipo; ende acuerdo a la información proporcionada, el 62.5% consideraba que el equipo se encontraba en buen estado, mientras que 31.25% consideraba que se encontraba parcialmente en buen estado. El 50% conoce el nombre de los plaguicidas que utiliza durante la jornada laboral.

Tabla 5. Frecuencia de uso de equipo de protección personal por prenda								
Frecuencia de uso	Siempre		Frecuentemente		A veces		Nunca	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Prenda								
Gorra o sombrero	0	0	1	12.5	3	37.5	4	50
Lentes protectores	1	16.67	1	16.67	0	0	4	66.7
Mascarilla con filtro	12	85.71	0	0	2	14.29	0	0
Cubrebocas	5	55.56	0	0	2	22.22	2	22.2
Protectores auditivos	1	16.67	0	0	0	0	5	83.3
Overol impermeable	6	66.67	0	0	0	0	3	33.3
Guantes de hule	9	69.23	0	0	3	23.08	1	7.69
Botas impermeables	5	62.5	0	0	2	25	1	12.5

En la tabla 6 se desglosan los plaguicidas utilizados por el grupo de floricultores, incluyendo su frecuencia de uso, familia química, acción y grado de toxicidad. Oxamil y oxicloruro de cobre son los plaguicidas de uso más frecuente, con el 13.64% respectivamente, ambos de toxicidad ligera; el metomilo, de toxicidad alta es usado por el 9.09% de los floricultores.

Tabla 6. Lista de plaguicidas

Plaguicida	n	%	Acción	Familia	Toxicidad**
Oxamil	3	13.64	Insecticida/acaricida	Carbamato	Ligera
Oxicloruro de cobre	3	13.64	Fungicida	Cúprico	Ligera
Imidacloprid	2	9.09	Insecticida	Neonicotinoide	Moderada
Mancozeb	2	9.09	Fungicida	Ditiocarbamato	Ligera
Clorotalonil	2	9.09	Fungicida	Benzonitrilo	Ligera
Sulfato de cobre pentahidratado	2	9.09	Nematicida	Sales inorgánicas	Ligera
Metomilo	2	9.09	Insecticida	Carbamato	Alta
Tiofanato metílico	2	9.09	Fungicida	Tiocarbamato	Ligera
Tolclofos-metil	1	4.54	Fungicida	Organofosforado	Ligera
Iprodione	1	4.54	Fungicida	Dicarboximida	Moderada
Kasugamicina	1	4.54	Fungicida/bactericida	Aminoglicósido	Ligera
Sulfato de gentamicina	1	4.54	Bactericida	Aminoglicósido	Probablemente No riesgoso
Bifentrina	1	4.54	Insecticida	Piretroide	Moderada

**Según la clasificación de la toxicidad aguda DL50 de la OMS.

En cuanto a la percepción de riesgo, el 41.18% consideró que trabajar con plaguicidas es moderadamente riesgoso, y sólo el 11.76% pensó que es una actividad extremadamente peligrosa (tabla 7).

El 50% consideró que las medidas que tomaba para evitar daños a la salud por exposición a plaguicidas eran suficientes, siendo principalmente las siguientes: cubrirse de los polvos o manejar los plaguicidas con cuidado, 7.14%; no comer ni beber dentro de los invernaderos, 7.14%; tener buenos hábitos higiénicos, 14.29%; usar el equipo de protección personal, 78.57%; y no reingresar a las áreas fumigadas, 31.75%.

Al 90% le pareció que las condiciones del trabajo facilitaban el uso del equipo de protección personal y la realización de prácticas higiénicas porque las instalaciones eran apropiadas, se les brindaba el equipo de protección y se exigía su uso para evitar afectaciones por el contacto directo con los plaguicidas.

La actividad percibida como la más dañina para la salud fue fumigar, 81.82%; seguida del reingreso a áreas fumigadas, 27.27%. Otras actividades señaladas fueron inhalar los plaguicidas y no usar las medidas de protección, con el 9.09% respectivamente.

El 50% conocía algún efecto dañino a la salud causado específicamente por los plaguicidas que usa. Principalmente mencionaron el vómito, 15%; dolor de cabeza, 20%; intoxicación, 25%; y mareo, 20%. En menor proporción, náuseas, sarpullido, esterilidad en hombres, defectos de nacimiento, retraso mental y vista nublada. Los principales medios por los que se han enterado de estos efectos dañinos han sido folletos informativos, las etiquetas de los plaguicidas y las capacitaciones que han recibido.

Tabla 7. Percepción de riesgo		
Riesgo	n	%
Poco riesgoso	4	23.53
Moderadamente riesgoso	7	41.18
Muy riesgoso	4	23.53
Extremadamente riesgoso	2	11.76
Medidas		
Sí	10	71.43
No	4	28.57
Daños a la salud		
Sí	8	50
No	8	50
Principales daños a la salud conocidos		
Vómito	3	15
Dolor de cabeza	2	20
Intoxicación	3	25
Mareo	2	20
Medio por el que obtienen información		
Folletos	2	10
Etiquetas de los plaguicidas	2	10
Capacitaciones	2	10
Conocer el nombre de los plaguicidas utilizados		
Sí	9	50
No	9	50

Con respecto a las prácticas higiénicas en el hogar, el 23.53% lavaba su ropa de trabajo diariamente, mientras que el resto lo hacía una vez a la semana. El 100% de la ropa de trabajo se lavó en casa, en el 85% de los casos por los trabajadores mismos. Lo más común era lavarla en lavadora automática 55%, o a mano, 40%. El 60% lava la ropa de trabajo junto a la ropa de la familia. El 75% entraba a casa con las botas usadas durante la jornada laboral puestas. Sólo el 30% limpiaba las botas de trabajo todos los días, mientras que el 55% las limpiaba una vez a la semana, y sólo una persona que admitió no limpiarlas nunca (tabla 8).

Tabla 8. Prácticas higiénicas en el hogar		
Frecuencia de lavado de ropa	n	%
Diario	4	23.53
Semanalmente	13	76.47
Lugar de lavado de ropa		
Casa	20	100
Persona que lava		
Esposo (a)	3	15
Él/Ella mismo (a)	17	85
Cómo se lava		
Lavadora automática	11	55
Lavadora no automática	1	5
A mano	8	40
Lavar junto con otra ropa		
Sí	12	60
No	8	40
Entrar a casa con las botas		
Sí	15	75
No	5	25
Limpieza de botas		
Todos los días	6	30
1 vez a la semana	11	55
< 1 vez a la semana	2	10
Nunca	1	5

El 22.22% manifestó haber tenido alguna enfermedad o molestia relacionada con el manejo de plaguicidas en el trabajo, siendo las más frecuentes las náuseas o vómito 20%, y la irritación de la piel y mareos 10% (tabla 9).

Tabla 9. Daños a la salud por el uso de plaguicidas		
Haber presentado molestias anteriormente	n	%
Sí	4	22.22
No	14	77.78
Molestias presentadas		
Irritación	2	10
Náuseas o vómito	4	20
Dolor de cabeza	4	20
Mareos	2	10

Evaluación de la intervención educativa

Una vez realizada la intervención y aplicado el cuestionario posterior a la misma, se identificó si hubo cambios en las frecuencias sobre el uso del equipo de protección personal, las prácticas higiénicas y los conocimientos sobre el uso de plaguicidas y los daños a la salud que pueden provocar.

En cuanto a prácticas higiénicas se incrementó en 17.65% el lavado correcto de manos y el baño al llegar a casa. Asimismo, aumentó 25.63%, el número de trabajadores que lavan el equipo de protección personal ellos mismos (tabla 10).

Tabla 10. Comparación de higiene y seguridad antes y después

	Basal		Final	
	n	%	n	%
Lavado de manos				
Correcto	11	64.7	14	82.35
Incorrecto	6	35.29	3	17.65
Bañarse después de trabajar				
Al llegar a casa	9	52.94	12	70.58
Después de algunas horas	8	47.05	5	29.41
Persona que lava el EPP				
El trabajador mismo	3	21.43	8	47.06
Otra persona	11	78.57	9	52.94

La frecuencia de uso del equipo de protección personal *siempre*, aumentó en el caso de los lentes protectores y las botas, 26.19% y 12.5% respectivamente. No obstante, en el resto de las prendas hubo una disminución: mascarilla con filtro, 2.38%; overol impermeable, 25%; y guantes de hule, 9.23%. En el caso de la gorra y los tapabocas, permanecieron sin cambios, como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11. Frecuencia de uso de equipo de protección personal por prenda

Frecuencia de uso	Antes				Después			
	Siempre		Frecuentemente		Siempre		Frecuentemente	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Prenda								
Gorra o sombrero	0	0	1	12.5	0	0	0	0
Lentes protectores	1	16.67	1	16.67	3	42.86	1	14.25
Mascarilla con filtro	12	85.71	0	0	10	83.33	0	0
Tapabocas	5	55.56	0	0	5	55.56	0	0
Protectores auditivos	1	16.67	0	0	1	14.29	0	0
Overol impermeable	5	62.5	0	0	3	37.5	0	0
Guantes de hule	9	69.23	0	0	6	60	0	0
Botas impermeables	5	62.5	0	0	6	75	0	0

Se registró un incremento en la percepción de riesgo después de la intervención del 17.65% en quienes consideran que trabajar con plaguicidas es muy riesgoso, y del 12% en quienes creen que es extremadamente riesgoso. Las medidas de precaución que toman para evitar daños a la salud consideradas como suficientes se mantuvieron en 71.43%. Además hubo un aumento del 22.5% al mencionar el vómito entre los principales daños a la salud por el uso de plaguicidas, pero una disminución del 3.94% entre quienes conocen el nombre de los plaguicidas que utilizan (tabla 12).

Tabla 12. Comparación de percepción de riesgo antes y después

	Antes		Después	
	n	%	n	%
Riesgo de trabajar con plaguicidas				
Sin riesgo o poco riesgoso	4	28.57	2	11.76
Moderadamente riesgoso	5	35.71	4	23.53
Muy riesgoso	3	21.42	7	41.18
Extremadamente riesgoso	2	14.28	4	23.52
Medidas tomadas para evitar daños a la salud				
Considera que son suficientes	7	63.64	10	71.43
Considera que no son suficientes	4	36.36	4	28.57
Considerar que los plaguicidas causan daños a la salud				
Sí	6	46.15	10	58.82
No	7	53.85	7	41.18
Principales daños a la salud				
Vómito	3	50	3	37.5
Dolor de cabeza	2	33.33	1	12.5
Intoxicación	3	50	1	12.5
Mareo	1	16.66	1	12.5
Conocer el nombre del plaguicida				
Sí	7	46.67	8	47.06
No	8	53.33	9	52.94

La frecuencia del lavado diario de la ropa usada durante la jornada laboral y el lugar de lavado se mantuvieron sin cambios. Se aumentó en 13.33% en el lavado de ropa a mano. El cónyuge aumentó en 6.39% como la persona encargada de lavar la ropa de trabajo, sólo uno de los casos el cónyuge fue varón. La frecuencia del hábito de quitarse las botas antes de entrar a casa, aumentó en 44.62%, y del de limpiarlas todos los días, 20.59%. En cuanto separar la ropa de trabajo de la del resto de la familia, aumentó en un 27.57% (tabla 13).

Tabla 13. Comparación de prácticas higiénicas en el hogar antes y después				
	Antes		Después	
	n	%	n	%
Frecuencia de lavado de ropa				
Diario o cada vez que se usa	13	76.47	13	76.47
Semanalmente	4	23.53	4	23.53
Lugar de lavado de ropa				
Casa	17	100	17	100
Persona que lava la ropa				
Esposo (a)	2	11.76	3	18.75
Él/Ella mismo (a)	15	88.24	13	81.25
Cómo se lava la ropa				
En lavadora automática	9	52.94	6	40
En lavadora no automática	0	0	1	6.67
A mano	8	47.06	8	53.33
Lavar ropa de trabajo junto con otra ropa				
Sí	10	58.82	5	31.25
No	7	41.18	11	68.75
Entrar a casa con las botas puestas				
Sí	13	76.47	7	43.75
No	4	23.53	9	56.25
Frecuencia de limpieza de botas				
Todos los días	5	29.41	8	50
1 vez a la semana	9	52.94	6	37.5
< 1 vez a la semana	2	11.76	1	6.25
Nunca	1	5.88	1	6.25

En general, los cambios registrados post-intervención muestran un incremento en la adopción de prácticas higiénicas adecuadas y un aumento en la percepción de riesgo. No obstante, hay un retroceso en cuanto al uso de varias prendas del equipo de protección personal. Ninguna diferencia fue estadísticamente significativa.

Discusión

Después del taller, los resultados de la evaluación de la intervención educativa, arrojaron algunos cambios positivos: en prácticas higiénicas, principalmente, las relacionadas con la separación de la ropa de trabajo del resto de la ropa de la familia para lavar (27.57%), la frecuencia de la limpieza de las botas (20.59%) y quitárselas antes de entrar a casa (32.72%); así como un aumento del 29% de quienes consideraban que trabajar con plaguicidas es, al menos, una actividad muy riesgosa. También hubo un aumento de la frecuencia de uso de lentes protectores (26.19%) y de botas (12.5%). Por el contrario, hubo una disminución en la frecuencia del uso del equipo de protección personal en el resto de las prendas.

En conjunto, la mayor parte de los cambios positivos observados se refirieron a prácticas en el hogar, las cuales potencialmente pueden impactar en el riesgo de la familia que vive con el trabajador (sobre todo esposa e hijos) debido a exposición paraocupacional, mientras que las prácticas que implican exposición ocupacional del propio trabajador no se modificaron sustancialmente; estos efectos “altruistas” han sido también observados en otros estudios que han evaluado el impacto de las intervenciones psicosociales en las enfermedades crónicas (20) y en estudios de percepción de riesgo en Brasil, en los cuales los participantes se consideraban menos vulnerables a los plaguicidas. Por el contrario, a sus esposas e hijos, en particular si eran pequeños, los percibían como personas “débiles” a quienes se les debía proteger (21).

Una alternativa para explicar el escaso impacto en las prácticas laborales del trabajador, sobre todo en lo referente al uso de equipo de EPP, podría relacionarse con el hecho de que, durante el periodo transcurrido entre la implementación de la intervención y la entrevista posterior a la misma, hubiera sido menos frecuente la realización de prácticas que involucran contacto directo con plaguicidas que en las semanas previas a la aplicación de la primera entrevista. Sin embargo, lo anterior es poco probable pues en este tipo de invernaderos, el cultivo de ornamentales y flores es de tipo intensivo y las prácticas laborales suelen ser bastante homogéneas durante todo el año y entre la entrevista preintervención y la entrevista postintervención sólo transcurrieron cinco semanas.

Nuestros resultados son parcialmente consistentes con los encontrados por Ospina, *et al* (2009), quienes en una población de cultivadores de papa (n=659) del Valle de Boyacá (Colombia) observaron que tras la implementación de una intervención educativa basada en estrategias participativas sobre salud ocupacional y riesgos laborales y en la que se evaluaron los cambios en conocimientos, actitudes y prácticas sobre esos tópicos, se redujo 12% la utilización de algunos elementos de protección; los autores atribuyeron lo anterior a la falta de costumbre en el uso de dichos elementos y, en algunos casos, al alto costo del equipo. Otros resultados de esa intervención fueron positivos en el incremento de la tendencia del uso de guantes (16.9%), tapabocas (29.1%), overol (10.8%), lavado de manos (19.7%), baño corporal después de trabajar (24.5%) y cambio de ropa después de fumigar (33.4%). En un estudio, realizado por Bosch *et al* (2003), cuyo objetivo general era lograr que la población se apropiara de temas sobre plaguicidas y comenzara a tomar medidas al respecto, se consiguió que la población intervenida (estudiantes de 4°, 5° y 6° grado de la localidad de Vertientes, en Córdoba, Argentina) percibieran que sin hábitos higiénicos apropiados, los plaguicidas pueden estar presentes en las casas y afectar la salud de sus familias.

De acuerdo a nuestros resultados, la frecuencia de uso de algún tipo de equipo de protección personal en el grupo intervenido, que está contratado por una mediana empresa, es más frecuente (85.71%) que entre quienes laboran en viveros familiares, como se aprecia en el estudio de Antonio-Martínez, realizado en floricultores de Morelos y el Estado de México, en el cual el 39% de los participantes no usaban ningún tipo de protección, y hasta el 95% en el estudio de Cortés-Genchi, *et al.*, en trabajadores agrícolas de Guerrero (22). Pensamos que esta situación se debe principalmente a que el uso del EPP es obligatorio dentro de la empresa y que, en caso de que los trabajadores sean sorprendidos trabajando sin el mismo, son amonestados, y en caso de reincidencia, despedidos.

Empero, los datos obtenidos reflejan que a pesar de esta exigencia, existe un bajo uso de las prendas que conforman el equipo. A priori, no encontramos razones para que el trabajador no use el equipo, pues éste es brindado en su totalidad por la empresa, exceptuando las botas para las mujeres. Probablemente lo último se deba a que las tallas pequeñas son menos frecuentes en calzado industrial de seguridad, de tal manera que el proveedor tal vez ni siquiera las tenga en existencia. Además, durante el desarrollo del taller de intervención, se puso de manifiesto que es común que los trabajadores no soliciten repuestos de las prendas que quedan inservibles por el desgaste o que se pierden, tal como los guantes, porque al desconocer sus derechos laborales, producto de considerar el trabajo como temporal, es común que piensen que sólo tienen derecho a un par el cual les es entregado al ingresar a la empresa y que la misma podría obligarles a reponer las piezas correspondientes por su cuenta, prefiriendo no dar aviso de la situación y trabajar sin el artículo en cuestión o hacerlo en malas condiciones. Sin embargo, no pareciera importarles mucho, debido a la tendencia de considerar ese trabajo como temporal. De cualquier forma, se evidencia la necesidad de que los trabajadores identifiquen realmente la relevancia del uso de EPP en la prevención de efectos adversos a la salud por manejo inadecuado de plaguicidas, y por otro lado, de que las supervisiones por parte de la empresa sean más constantes y efectivas.

Asimismo, en comparación con los floricultores que trabajan en viveros familiares, las prácticas higiénicas del grupo intervenido son mejores, debido al igual que en el caso del equipo de protección personal, a las reglas que existen en el recinto laboral. Aunque hubo un aumento en la adopción del hábito correcto en algunos rubros relativos a dichas prácticas, no se alcanzó un 100% de cumplimiento. Por otro lado, a pesar de que observamos que los trabajadores disponen de regaderas dentro de la empresa, la mayoría no sabe que en el área cuentan con ellas para usarlas al terminar de trabajar y/o en caso de que suceda algún accidente.

Otro hallazgo importante del estudio que no se contempló en el instrumento de medición, pero que surgió durante el desarrollo del taller, fue que aunque los trabajadores sólo consumen alimentos en el comedor, es común entre ellos el hábito de mascar chicle durante la jornada laboral, incluyendo los momentos de mayor exposición a plaguicidas: dilución, mezcla y fumigación. La empresa no ha regulado el consumo de la goma de mascar, y dada la naturaleza del producto, es necesario concientizar y capacitar a la plantilla de trabajadores sobre la importancia de no consumirlo durante la jornada laboral.

De todo lo anterior trasluce que, los trabajadores no conocen a profundidad la importancia de seguir prácticas higiénicas adecuadas, de adoptar el uso del EPP, ni cómo reducir la exposición a plaguicidas, en parte debido a las escasas capacitaciones que se realizan sobre estos temas, pues cuando llegan a recibir alguna, suele relacionarse con la germinación de plantas y técnicas de cultivo, más que orientada a la protección del trabajador. La mayoría de las veces la información que obtiene el trabajador sobre manejo adecuado de plaguicidas se reduce a lo indicado en las etiquetas de los productos y a las reglas estipuladas dentro de empresas relacionadas con esta actividad. La literatura para la promoción de prácticas destinadas a disminuir el riesgo de intoxicaciones por el uso de plaguicidas en agricultores es limitada y, específicamente en floricultores, aún más escasa. Además, el gobierno no ha dado suficiente apoyo para realizar estudios epidemiológicos que permitan conocer la magnitud de los daños de los plaguicidas para la salud, ni se cuenta con estadísticas completas y confiables al

respecto (23). A pesar de la poca información existe, se ha demostrado que las intervenciones pueden ser de gran ayuda para disminuir la exposición a plaguicidas como en los estudios de Keifer y Macfarlane, *et al.* (24) (25).

Hasta donde sabemos éste es el primer estudio de intervención realizado en floricultores en México.

Pensamos que una de las fortalezas del estudio fue la sencillez del material y el lenguaje utilizados durante el taller, similares a los utilizados por Bosch *et al.* y Gentile *et al.* Los materiales eran de muy fácil comprensión, apropiados para un grupo de personas con diferentes niveles educativos, de cualquier edad, y que han trabajado con plaguicidas aunque fuera por poco tiempo. Además, eran visualmente agradables, presentando personajes y circunstancias con las cuales los trabajadores se pudieran identificar fácilmente. Acorde con la teoría cognoscitiva de Ausubel, los materiales presentados mantuvieron la atención de los participantes, fueron relacionados con los conocimientos previos de los participantes y al final pudieran ser relacionadas con la construcción de nuevos conocimientos (26). El lenguaje utilizado durante la sesión fue simple e informal, lo que facilitó la participación de todos los miembros del grupo.

Pese a lo anterior, el estudio tiene varias limitaciones que hay que señalar:

La primera que se presentó para la realización del proyecto fue que inicialmente se planteó para floricultores de viveros familiares, ya que son ellos quienes más necesitan una intervención educativa de esta tipo. Desafortunadamente, los primeros grupos contactados mostraron poco interés en el estudio, e incluso rechazaron ser parte del él. En cuanto al grupo intervenido, a pesar de haber participado activamente en el taller, en general mantuvieron una actitud “de saber todo lo expuesto”; sin embargo las respuestas obtenidas en los cuestionarios demuestran que esto no es así y que saber, además, no necesariamente impacta en cambios de actitudes y prácticas.

Esto coincide con estudios cualitativos sobre percepción de riesgo realizados en grupos de agricultores del estado de Río de Janeiro, Brasil (27), quienes

minimizaron el riesgo de trabajar con plaguicidas, ya que, según ellos, existen personas susceptibles a estas sustancias, y otras que pueden lidiar con ellas sin ningún problema. De esta forma, aceptan el riesgo de intoxicarse. En caso de que les sucediera, sería porque su organismo es menos resistente a plaguicidas que el de otros agricultores.

La segunda limitante fue que la empresa donde se llevó a cabo la intervención concedió poco tiempo para la realización de ésta, por lo que sólo se pudo llevar a cabo un taller en el que se tuvieron que abordar todos los temas previstos a tratar en un lapso muy reducido. Aunque esta actitud es comprensible, debido a las pérdidas económicas que acarrea a la empresa la interrupción de la actividad laboral durante el periodo en que se realiza la intervención, ésta podría resultarle benéfica a largo plazo, pues implicaría potencialmente disminuir la probabilidad de que los trabajadores se enfermaran, aumentando su eficiencia.

El tamaño de la muestra fue la tercera limitante, pues inicialmente se propuso una muestra a conveniencia de 30 productores de viveros familiares. Dada la falta de colaboración de éstos, se contactó con algunas medianas empresas dedicadas a la floricultura y cultivo de ornamentales. La única empresa que aceptó participar en el proyecto, contaba con una plantilla de 20 trabajadores. A pesar de que todos firmaron el consentimiento informado y contestaron el cuestionario preintervención, tres personas no estuvieron presentes para la segunda aplicación del instrumento de medición, teniendo una participación final de 17 individuos previo y después de la intervención. El pequeño tamaño muestral pudo limitar la posibilidad de observar diferencias estadísticamente significativas entre los resultados preintervención y los postintervención.

Por otra parte, la información se recogió de manera que se obtuvieron datos casi exclusivamente de carácter cuantitativo que no permiten comprender en su totalidad la complejidad de los comportamientos de los trabajadores ni las características del proceso laboral. Aunque la observación y los comentarios que espontáneamente surgieron durante el desarrollo del taller complementaron, en cierta medida los resultados obtenidos a través de cuestionario, antes de llevar a

cabo nuevos estudios que promuevan el uso del equipo de protección personal y prácticas higiénicas adecuadas, se necesita realizar estudios cualitativos para explorar las razones por las cuales el colectivo de floricultores muestra una resistencia a la adopción de hábitos seguros para la salud, y que ayuden a diseñar intervenciones exitosas en este colectivo laboral.

Es deseable hacer al menos tres talleres de una duración mayor, con más actividades participativas para profundizar en la construcción, realización y apropiación de conocimientos de los temas abordados por parte de los participantes. Estos talleres, junto a una muestra más grande, ayudarían a la obtención de resultados significativos, además de que se prevé que incidirían positivamente en la adopción de prácticas higiénicas adecuadas y del uso del equipo de protección personal.

Aunque los participantes sean trabajadores de una empresa, se sugiere que en caso de aplicar una intervención similar, se lleve a cabo en un espacio neutral, es decir, fuera de la empresa, ya que al existe la posibilidad de que los trabajadores pudieran sentirse presionados por el entorno y el miedo a ser despedidos o sancionados por opinar sobre temas específicos.

Se deben proporcionar refuerzos y capacitaciones periódicas para evitar conductas y prácticas de riesgo, así como parte de la capacitación del personal que se vaya uniendo a la empresa.

Conclusiones

El grupo participante integrado por floricultores de una empresa dedicada al cultivo de las flores del estado de Morelos, presentó cambios de prácticas higiénicas y percepción de riesgo antes y después de la intervención educativa con estrategias de aprendizaje significativo, basándose en los resultados de

frecuencias obtenidas en las mediciones basal y final. Debido a la muestra tan reducida que se obtuvo, no se pueden obtener estadísticas significativas del estudio. No obstante, los cambios registrados revelan una actitud protectora hacia sus seres queridos. Por el contrario, no se registraron cambios positivos en cuanto al uso de EPP, posiblemente debido a la aceptación del riesgo por parte de los trabajadores.

Las estrategias de aprendizaje significativo usadas durante el taller constituyen una herramienta que permitió consolidar el aprendizaje de los factores determinantes para disminuir la exposición de plaguicidas en familiares de los trabajadores. A pesar de que la aplicación de estas estrategias en materia de salud ha sido limitada, son de gran apoyo para modificar conductas poco saludables. Sin embargo, se requieren más actividades para generar un cambio más profundo, en particular en el uso del EPP.

Recomendaciones

- Realizar estudios cualitativos para explorar las razones por las cuales el colectivo de floricultores muestra una resistencia a la adopción de hábitos seguros para la salud, y que ayuden a diseñar intervenciones exitosas en este grupo de personas.
- Promover el uso correcto del EPP y de prácticas higiénicas adecuadas mediante intervenciones periódicas con disposición de un tiempo más prolongado para implementarlas, en la que se incluyan más viveros y, en especial viveros familiares.
- Dentro de las empresas dedicadas al cultivo de las flores, brindar capacitaciones constantes a los trabajadores sobre el uso correcto del EPP, prácticas higiénicas adecuadas y manejo de plaguicidas.

- Vigilar la aplicación de la NOM-003-STPS-1999 sobre actividades agrícolas, uso de insumos fitosanitarios o plaguicidas e insumos de nutrición vegetal o fertilizantes y condiciones de higiene.

Bibliografía

1. Antonio Martínez KR. Predictores ocupacionales de las concentraciones de dialquifosfatos (DAPs) en floricultores de Morelos y Estado de México (Tesis de Maestría). 2013;: p. 2-32.
2. Breilh J. Nuevo modelo de acumulación y agroindustria: las implicaciones ecológicas y epidemiológicas de la floricultura en Ecuador. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007; 12(1): p. 91-104.
3. Palis FG, Flor R, Warburton H, Hossain M. Our Farmers at Risk: Behavior and Belief System in Pesticide Safety. *Journal of Public Health*. 2006; 28(1): p. 43-48.
4. Castro CEF. Cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais. *Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*. 1998; 4(1/2): p. 1-46.
5. Orozco Hernández ME, Mendoza Martínez M. Competitividad local de la agricultura ornamental en México. *Ciencia Ergo Sum (Revista Científica Multidisciplinaria de la Universidad Autónoma del Estado de México)*. 2003;: p. 29-42.
6. García ea. Prácticas de utilización de plaguicidas en agricultores. *Gac Sanit*. 2002; 16(3): p. 236-40.
7. Orozco Hernández ME. Entre la competitividad local y la competitividad global: floricultura comercial en el Estado de México. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*. 2007;(45): p. 111-160.
8. Schilman A, Lacasaña M, Blanco-Muñoz J, Aguilar-Garduño C, Salinas-Rodríguez A, Flores-Aldana M, et al. Identifying use patterns among flower growers to assess occupational exposure to mixtures. *Occup Environ Med*.

- 2010; 67: p. 323-329.
9. Arcury TA, Quandt SA, Barr DB, Hoppin JA, McCauley L, Grzywacz JG, et al. Farmworker Exposure to Pesticides: Methodologic Issues for the Collection of Comparable Data. *Environmental Health Perspectives*. 2006; 114(6): p. 923-928.
 10. Blanco-Muñoz J, Morales MM, Lacasaña M, Aguilar-Garduño C, Bassol S, Cebrián ME. Exposure to organophosphate pesticides and male hormone profile in floriculturist of the state of Morelos, Mexico. *Human Reproduction*. 2010; 00(0): p. 1-9.
 11. Levesque D, Arif A, Shen J. Association between workplace and housing conditions and use of pesticide safety practices and protective personal equipment among North Carolina farmworkers in 2010. *The International Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 2012; 3: p. 53-67.
 12. Coronado GD, Holte SE, Vigoren EM, Griffith WC, Barr DB, Faustman EM, et al. Do Workplace and Home Protective Practices Protect Farm Workers? Findings From the "For Healthy Kids" Study. *JOEM*. 2012; 54(9): p. 1163-1169.
 13. Bosch B, Peralta L, Berrardo S, Gentile N, Aiassa D. Entre plagas y plaguicidas. Una experiencia en la práctica docente de la enseñanza media. *RETEL*. 2003;: p. 14-29.
 14. Gentile N, Mañas F, Peralta L, Bosch B, Gorla N, Aiassa D. Encuestas y talleres educativos sobre plaguicidas en pobladores rurales de la comuna de Río de los Sauces, Córdoba. *RETEL*. 2003;: p. 36-57.
 15. Ospina JM, Manrique-Abril FG, Ariza NE. Intervención Educativa sobre los Conocimientos y Prácticas Referidas a los Riesgos Laborales en Cultivadores de Papa en Boyacá, Colombia. *Rev. Salud Pública*. 2009; 11(2): p. 182-190.
 16. Coll C. Significado y sentido en el aprendizaje. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*. 1988; 41: p. 131-142.
 17. Coll C. Un marco de referencia psicológico para la educación escolar: la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza Madrid: Alianza; 1990.

18. Díaz Barriga F, Rojas Hernández G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 1998 enero-junio; 3(5): p. 179-182.
19. Moreira MA, Caballero MC, Rodríguez ML. Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. In *Aprendizaje significativo: un concepto subyacente*; 1997; Burgos, España. p. 19-44.
20. Ruiz Morales ÁJ. Impacto de las intervenciones psicosociales en las enfermedades crónicas: una mirada crítica a la literatura disponible. *Rev. Colomb. Psiquiat.* 2007; 36(3): p. 530-541.
21. Piazza Recena MC, Dutra Caldas E. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre agricultores de Culturama, MS. *Rev Saúde Pública*. 2008; 42(2): p. 294-301.
22. Cortés-Genchi P, Villegas-Arrizón A, Aguilar-Madrid G, Paz-Román MdP, Maruris-Reducindo M, Juárez-Pérez CA. Síntomas ocasionados por plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2008; 46(2): p. 145-152.
23. Albert LA. Panorama de los plaguicidas en México. In *7º Congreso de Actualización en Toxicología Clínica*; 2005; Tepic, Nayarit. p. 1-17.
24. Keifer M. Effectiveness of interventions in reducing pesticide overexposure and poisonings. *Am J Prev Med*. 2000 May;18(4 Suppl):80-9. 2000; 18(4): p. 80-9.
25. Macfarlane E, Chapman A, Benke G, Meaklim J, Slim M, McNeil J. Training and other predictors of personal protective equipment use in Australian grain farmers using pesticides. *Occup Environ Med*. 2008; 65(2): p. 141-6.
26. Ausubel DP. *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva* Barcelona: Paidós; 2002.
27. Peres F, de Lucca SR, Muller Dantas da Ponte L, Meneses Rodrigues K, Rozemberg B. Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2004 jul-ago; 20(4): p. 1059-1068.

Anexos

Anexo 1. Cuadro de toxicidad de los plaguicidas usados en Morelos

Cuadro III. Toxicidad de los plaguicidas usados en Morelos			
Familia Química	Tox ¹	Efectos adversos	
		Agudos	Crónicos
Ingrediente Activo			
Insecticidas			
Organoclorado			
Endosulfán	II	Inestabilidad, náuseas, vómito, diarrea, agitación, convulsiones, pérdida de conciencia. Muerte.	Afecta riñones, hígado, paratiroides, química sanguínea.
Organofosforado			
Diazinón	II	Inhibidores de colinesterasa, fallas cardíacas, respiratorias. Muerte.	Afectaciones en sistema nervioso central y periférico, afectaciones neurotóxicas. Teratogénico, mutagénico, genotóxico, cancerígenos, inmunotóxico
Metamidofós, omeota	I-b		
Paratión metil			
	I-a		
Carbamato			
Carbofurán, metomil, oximil	I-b	Disminución en la producción de colinesterasa. Irritante de piel y ojos.	Anormalidades inmunológicas, mutagénicos, genotóxicos, alteraciones histopatológicas de bazo e hígado
Piretroide			
Bifentrina, permetrina	II	Irritante ocular. Tos, irritación del tracto respiratorio, enrojecimiento de la piel, sensación de quemazón y picor, enrojecimiento y dolor en los ojos, dificultad respiratoria, episodios asmáticos. Convulsiones, temblores, ansiedad, alergias, malestares gástricos, alteraciones de la conciencia y pérdida del conocimiento	Ataxia, hemangiopericitomas en vejiga urinaria, posible carcinógeno de vejiga, disminución de la T3, T4 y TSH.
	II		
Cloronicotinoide			
Imidacloprid	II	Síndrome tóxico por nicotínico	Incremento en los niveles de colesterol en sangre, afectación de la glándula tiroides
Lactona macrocíclica			
Abamectina	ND	Irritante moderado ocular y dérmico	Genotóxico
Fungicidas			

¹ Grados de Toxicidad por la OMS: I-a: Extremadamente tóxico; I-b: altamente tóxico; II moderadamente tóxico; III: ligeramente tóxico; U: improbable que presente peligro agudo; ND: No disponible.

Benzimidazol Benomil, carbendazim	U	Síndrome tóxico por benzimidazol, irritación ocular moderada y dérmica leve, capacidad alergénica	Posible carcinógeno, disrupción endócrina provoca lesiones en órganos hematopoyéticos, puede causar daño genético heredable, infertilidad
Carbamato Tiofanato metil	ND	Inhibidores de colinesterasa, fallas cardíacas, respiratorias. Muerte.	Afectaciones en sistema nervioso central y periférico, afectaciones neurotóxicas. Teratogénico, mutagénico, genotóxico, cancerígenos, inmunotóxico
Ditiocarbamato Mancozeb	U	Síndrome tóxico por ditiocarbamato	Neurotóxico, probable carcinógeno, disrupción endócrina, genotóxico (aberraciones cromosómicas), Parkinson, biocigénico, cáncer de mama y linfoma no Hodgkins, afectaciones del sistema digestivo y glándula tiroides.
Triazol Triadimefón	III	Síndrome tóxico por triazol, irritación ocular y dérmica, capacidad alergénica	Neurotóxico, posible carcinógeno, disrupción endócrina.
Ftalamida Captano	U	Síndrome tóxico por dicarboximidaz, irritación ocular (corrosiva leve) y dérmica (leve), capacidad alergénica leve.	Teratogénico, mutagénico, carcinogénico, embriotóxico, genotóxico (aberraciones cromosómicas); anorexia, pérdida de peso, nefrotóxico, hepatotóxico, anemia e hipertensión arterial.
Aromático Clorotalonil	U	Síndrome tóxico por benceno sustituido, irritación ocular (severa) y dérmica (moderada), capacidad alergénica.	Carcinógeno, genotóxico (aberraciones cromosómicas), cambios en el volumen renal, así como edema de párpados superiores, eritema discrómico perstans, fotosensibilidad y fotoalergia.
Dicarboximida Iprodiona	U	Síndrome tóxico por dicarboximidaz, irritación ocular y dérmica (moderada).	Probable carcinógeno, disrupción endócrina, genotóxico (aberraciones cromosómicas), agrava irritaciones dérmicas persistentes, así como problemas asmáticos u otros problemas respiratorios crónicos.
Amida Triforina	IV	Irritación ocular. Síntomas cutáneos, gastrointestinales, circulatorios, calambres, sofocos, trastornos respiratorios.	ND
Ácido acilamino Metalaxil	ND	Irritación ocular (severa) y dérmica.	ND
Herbicida			
Organofosforados Glifosato	III	Inhibidores de colinesterasa, fallas cardíacas, respiratorias. Muerte.	Afectaciones en sistema nervioso central y periférico, afectaciones neurotóxicas. Teratogénico, mutagénico, genotóxico, cancerígenos, inmunotóxico

Anexo 2. Aviso de privacidad



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA AVISO DE PRIVACIDAD

Aviso de Privacidad: Documento físico, electrónico o en cualquier otro formato generado por el responsable que es puesto a disposición del titular, previo al tratamiento de sus datos personales, de conformidad con el artículo 15 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. “El responsable en este caso es el investigador (a) responsable y el Titular el (la) participante”.

Título del Proyecto: Promoción del uso correcto del equipo de protección personal y prácticas higiénicas en floricultores de Morelos mediante una intervención educativa.

Registro INSP CI:

Investigador(a) Responsable de recabar sus datos personales, del uso que se le dé a los mismos y de su protección.

Responsable: Persona física o moral de carácter privado que decide sobre el tratamiento de datos personales.

Nombre: Alejandro Álvarez Diez

Domicilio: 1ra Privada de Pinos #21 Int 302, Col. Loma Bonita, Cuernavaca, Mor.

Teléfono: 777 565 7651

Correo electrónico: alejandro.diez@espm.insp.mx

Tipo de información que se solicitará:

Su información personal será utilizada con la finalidad de recabar datos demográficos, de uso de equipo de protección personal y de prácticas higiénicas durante la jornada laboral, para lo cual requerimos obtener los siguientes datos personales: nombre completo, dirección, edad y sexo, así como otros datos considerado como sensibles de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, tales como: escolaridad, tiempo que ha desarrollado esa actividad, prácticas higiénicas durante y después de la jornada laboral, uso del equipo de protección personal, y percepción de riesgos y malestar sentido por el manejo de plaguicidas.

NOTA: Es muy importante que el/la Investigador(a) revise la Ley antes mencionada, en donde se enlistan los datos considerados como personales y sensibles. Así mismo es fundamental que recuerde que el tratamiento de los datos personales se limitará a las finalidades que se informen en el aviso de privacidad.

Art. 3. V. Datos personales: Cualquier información concerniente a una persona física identificada o identificable.

Art. 3 VI. Datos personales sensibles: Aquellos datos personales que afecten a la esfera más íntima de su titular, o cuya utilización indebida pueda dar origen a discriminación o conlleve un riesgo grave para éste. En particular, se consideran sensibles aquellos que puedan revelar aspectos como origen racial o étnico, estado de salud presente y futuro, información genética, creencias religiosas, filosóficas y morales, afiliación sindical, opiniones políticas, preferencia sexual.

Es importante que usted sepa que todo el equipo de investigación que colabora en este estudio se compromete a que todos los datos proporcionados por usted sean tratados bajo medidas de seguridad y garantizando siempre su confidencialidad. En el caso de este proyecto las medidas que se tomarán para ello serán: *[Describir el tipo de medidas que se usarán]*.

Usted tiene derecho de acceder, rectificar y cancelar sus datos personales, así como de oponerse al manejo de los mismos o anular el consentimiento que nos haya otorgado para tal fin, presentando una carta escrita dirigida a el/la Investigador(a) Responsable *[Favor de anotar nombre de Investigador(a) Responsable, ubicación, dirección, teléfono, Correo electrónico]* o a la oficina de la Presidente del Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, ubicada Ave. Universidad 655, oficina 343, 3er. Piso del edificio principal, Cuernavaca, Mor. Tel 777 329 3000 Ext. 7424. Correo electrónico: 53tica@insp.mx.

Asimismo, le aclaramos que la información de sus datos personales puede ser compartida y manejada por personas distintas a esta institución. En este caso se compartiría con *[favor de señalar el tipo de destinatarios*, nombre, ubicación, si es dentro o fuera del país y datos de contacto de estas transferencias** y señalar si se usarán para publicaciones, ponencias, etc]*, con la finalidad de *[favor de describir la finalidad de esta transferencia]*.

***En el caso de que el destinatario este ubicado en un país diferente a México, se deberá solicitar a los/las colaboradores(as) el aviso de privacidad, con los datos de el/la investigador(a) responsable del uso que se le dé a los mismos y de su protección. Así mismo deberá de ser traducido al idioma del país con el cual se compartirá la información.**

****Transferencia: Toda comunicación de datos realizada a persona distinta de responsable o encargado del tratamiento.**

***** En caso de que los datos no se tengan que compartir con otras instancias se sugiere poner la siguiente leyenda. "Los datos que usted nos proporcione no serán compartidos con otras instancias o instituciones y únicamente serán usados por el equipo de investigadores para este proyecto"**

Declaración de conformidad

Si usted no manifiesta oposición para que sus datos personales se compartan con las instancias mencionadas, se entenderá que ha otorgado su consentimiento para ello.

En caso de no estar de acuerdo favor de marcar el siguiente cuadro.

No consiento que mis datos personales sean transferidos en los términos que señala el presente aviso de privacidad.

Nombre y firma autógrafa del (la) titular _____

Titular: La persona física a quien corresponden los datos personales.

Fecha: [día/mes/año]

Anexo 3. Carta de consentimiento informado para cuestionario



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

(Cuestionario)

Título de proyecto: Promoción del uso correcto del equipo de protección personal y prácticas higiénicas en floricultores de Morelos mediante una intervención educativa.

Estimado(a) Señor/Señora:

Introducción/Objetivo:

El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación que tiene como objetivo promover el uso del equipo de protección personal y de prácticas higiénicas en floricultores, el cual se está realizando en esta Ayudantía Municipal.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente: le aplicaremos un cuestionario acerca de las condiciones laborales dentro de los viveros, las actitudes de los trabajadores del cultivo de la flor, percepción de riesgo por el uso de plaguicidas, posibles alternativas para reducir la exposición laboral a plaguicidas.

El cuestionario tendrá una duración aproximada de 10 a 15 minutos, y se llevará a cabo en esta Ayudantía Municipal, dentro de las reuniones sabatinas en las que participa.

Beneficios: Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo si usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para favorecer la reducción de intoxicaciones agudas y crónicas causadas por el uso de plaguicidas.

Confidencialidad: Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

Riesgos Potenciales/Compensación: Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir un poco incómodo(a), tiene el derecho de no responderla. En el remoto caso de que ocurriera algún daño como resultado de la investigación, usted puede contactar los responsables de la misma y posteriormente se procederá de acuerdo al caso. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

Participación Voluntaria/Retiro: La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera la forma en cómo le tratan en este centro de salud.

Números a Contactar: Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el investigador responsable del proyecto: Alejandro Álvarez Diez al siguiente número de teléfono (777) 565 7651 en un horario de 9 a 16 horas de lunes a viernes.

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico etica@insp.mx

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Yo _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria; he sido informado y entiendo que los datos obtenidos en la investigación pueden ser publicados con fines científicos. **ACEPTO** en participar en este estudio.

¡Muchas Gracias por su participación!

Cuernavaca, Morelos a _____ de _____ de 2014.

Nombre y Firma

Nombre y Firma del Investigador

Testigo 1

Testigo 2

Contacto: Universidad No. 655 Colonia Santa María Ahuacatlán, Cerrada Los Pinos y Caminera, C.P. 62100, Cuernavaca, Mor. México. Tel. (777)329 3000

Anexo 4. Cuestionario precodificado



Instituto Nacional
de Salud Pública

Cuestionario de exposición ocupacional a plaguicidas en floricultores

FOLIO: [][][]

I. Identificación

Instrucciones: lea con atención y por favor coloque en los espacios en blanco los datos que se solicitan.

101. Fecha: [][][]

102. Nombre, comenzando por nombre, seguido de apellido paterno y materno:

II. Características sociodemográficas

Instrucciones: por favor, lea con atención las preguntas y conteste o coloque una X en el recuadro gris que corresponda a su respuesta.

201. Edad: _____

202. Escolaridad:

1	Primaria incompleta	
2	Primaria completa	
3	Secundaria incompleta	
4	Secundaria completa	
5	Preparatoria incompleta	
6	Preparatoria completa	
7	Licenciatura incompleta	
8	Licenciatura completa	
9	Otro (especifique): _____	

203. Estado civil:

1	Casado (a) / unión libre	
2	Soltero (a) / divorciado (a)	
3	Viudo (a)	

204. ¿Tiene hijos? (Si contestó que **no**, pase a la pregunta 301).

1	Sí	
2	No	

205. Sí contestó que **sí**, ¿cuántos hijos tiene? _____

III. Características laborales

Instrucciones: por favor, lea con atención las preguntas y conteste o coloque una X en el recuadro gris que corresponda a su respuesta.

301. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en el cultivo de plantas ornamentales y flores? _____

302. ¿Qué flores siembra principalmente? (Puede marcar más de una opción).

1	Rosa	
2	Nochebuena	
3	Gerbera	
4	Malvón	
5	Nube	
6	Otras (especifique) _____	

303. ¿Qué actividad lleva a cabo dentro del vivero? Puede señalar más de una.

1	Mantenimiento de instalaciones	
2	Mezcla de tierra	
3	Mezcla de plaguicidas	
3	Aplicación de plaguicidas (fumigación)	
4	Encargado de equipo del equipo de fumigación	
5	Siembra	
6	Colocación y desmontaje de plásticos	
7	Corte de flores	
8	Desbotonar flores	
9	Esquejar	
10	Deshierbe	
11	Regar	
12	Empaque de flores	
13	Otra (especificar) _____	

304. ¿Cuántos días a la semana trabaja en los viveros? _____

305. ¿Cuántas horas al día trabaja en los viveros? _____

306. ¿Dónde desarrolla sus actividades? (Puede marcar más de una opción).

1	Al aire libre	
2	Invernadero	
3	Otro (especifique) _____	

307. ¿Cuándo usted se enferma o necesita atención médica a dónde acude?

1	IMSS	
2	ISSSTE	
4	Seguro Popular	
5	Particular	

308. ¿Ha recibido capacitación para el desempeño adecuado de sus actividades laborales en el último año? (Si responde que **no**, pase a la pregunta **401**).

1	Sí	<input type="checkbox"/>
2	No	<input type="checkbox"/>

309. En caso de responder que **sí**, ¿Cuál fue la temática de la capacitación?

1	Uso de equipo de protección personal	<input type="checkbox"/>
2	Manejo de plaguicidas	<input type="checkbox"/>
3	Otro tema (especifique) _____	<input type="checkbox"/>

IV. Prácticas higiénicas en el uso de plaguicidas y uso de equipo de protección personal

Instrucciones: lea con atención las preguntas y conteste o coloque una X en el recuadro gris que corresponda a su respuesta.

401. ¿Dispone de agua para lavarse las manos y beber dentro en el lugar de trabajo?

1	Siempre	<input type="checkbox"/>
2	Casi siempre	<input type="checkbox"/>
3	Algunas veces	<input type="checkbox"/>
4	Nunca	<input type="checkbox"/>

402. ¿Con qué frecuencia acostumbra lavarse las manos?

	Siempre	Algunas veces	Nunca
Antes de comer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después de ir al baño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después de usar plaguicidas en el trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Después de terminar la jornada laboral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

403. ¿Dentro del lugar de trabajo dispone de una regadera con jabón y champú para bañarse al terminar la jornada laboral o en caso de accidente?

1	Sí	<input type="checkbox"/>
2	No	<input type="checkbox"/>

404. Después de utilizar plaguicidas, ¿con que frecuencia acostumbra hacer las siguientes actividades?

	Siempre	Algunas veces	Nunca
Bañarse en las instalaciones de trabajo después de terminar la jornada de trabajo con plaguicidas (pase a la pregunta 406)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bañarse al llegar a casa después del trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bañarse algunas horas después de llegar a casa después del trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

405. En caso de bañarse al llegar a casa después de trabajar, ¿cuántas horas aproximadamente pasan entre el término de su jornada y el momento de bañarse? _____

406. ¿Acostumbra comer dentro de los invernaderos donde se aplicaron plaguicidas?

1	Siempre	
2	Casi siempre	
3	Algunas veces	
4	Nunca	

407. ¿Acostumbra fumar? (Si responde que **no**, pase a la pregunta **409**).

1	Sí	
2	No	

408. En caso de responder que sí, ¿lo hace en el transcurso de una jornada laboral donde se aplican plaguicidas?

1	Siempre	
2	Casi siempre	
3	Algunas veces	
4	Nunca	

409. ¿Lava usted mismo los equipos de aplicación de plaguicidas?

1	Sí	
2	No, (especifique quién) _____	

410. ¿Con qué frecuencia lava la ropa que utiliza durante la jornada laboral?

1	Todos los días	
2	Cada semana	
3	Cada mes	
4	Cada vez que la utilizo	

411. ¿Usted realiza tareas de dilución, mezcla o preparación de plaguicidas?

1	Sí	
2	No	

412. En caso de realizar dilución, mezcla o preparación de plaguicidas ¿utiliza las siguientes prendas de protección?

		Siempre	Algunas veces	Nunca
1	Guantes de hule			
2	Mascarilla			
3	Otras (especificar): _____			

413. Marque con una X dentro del recuadro gris que corresponda a la frecuencia de uso del equipo de protección personal que se menciona en la siguiente tabla:

Equipo de protección	Frecuencia de uso				
	Siempre	Frecuentemente	A veces	Nunca	
1	Gorra o sombrero				
2	Lentes protectores				
3	Mascarilla con filtro				
4	Cubre bocas				
5	Protectores auditivos				

6	Overol impermeable				
7	Guantes de hule				
8	Botas impermeables				
9	Otro (especificar):				

414. ¿Cómo adquirió el equipo de protección personal que utiliza durante la jornada laboral?

1	Lo compró usted mismo	
2	Se lo proporcionó el dueño / patrón	
3	Otro (especifique) _____	

415. ¿El equipo de protección que usa está en buen estado?

1	Sí	
2	Parcialmente	
3	No	

416. ¿En qué lugar almacena los plaguicidas? _____

417. Habitualmente, ¿qué hace con los envases vacíos que contenían plaguicidas? _____

418. ¿Qué tipo de equipo de aplicación de plaguicidas utiliza? (Puede marcar más de una opción).

1	Bomba de mochila manual	
2	Bomba de gasolina o eléctrica	
3	Manguera (parigüela)	
4	Atomizador arrastrado por tractor	
5	Otro (especifique) _____	

V. Percepción de riesgo

Instrucciones: lea con atención las preguntas y conteste o coloque una X en el recuadro gris que corresponda:

501. ¿Cómo considera que es el riesgo para su salud al trabajar con plaguicidas?

1	No es riesgoso	
2	Es poco riesgoso	
3	Es moderadamente riesgoso	
4	Es muy riesgoso	
5	Es extremadamente riesgoso	

502. Enliste las medidas que toma para evitar daños a su salud por exposición a plaguicidas

503. ¿Considera que las medidas que actualmente toma para evitar daños a su salud por exposición a plaguicidas son suficientes?

1	Sí	<input type="checkbox"/>
2	No	<input type="checkbox"/>

504. ¿Considera que las condiciones de su trabajo facilitan el uso de equipo de protección personal y la realización de prácticas higiénicas? ¿Por qué?

505. ¿Cuáles considera que son las actividades que ocasionan más riesgos de algún daño a la salud al trabajar con plaguicidas?

506. ¿Conoce algún efecto dañino a la salud causado específicamente por los plaguicidas que usa? (Si contesta que **no**, pase a la pregunta **509**).

1	Sí	<input type="checkbox"/>
2	No	<input type="checkbox"/>

507. En caso de responder **sí** a la pregunta anterior, mencione de manera breve los efectos dañinos a la salud que conoce:

508. Con base en la información anterior ¿Cuál fue el principal medio por el cual obtuvo esta información?

1	Folletos	<input type="checkbox"/>
2	Etiquetas de los plaguicidas	<input type="checkbox"/>
3	Capacitaciones	<input type="checkbox"/>
4	Revistas	<input type="checkbox"/>
5	Libros	<input type="checkbox"/>
6	Otras personas	<input type="checkbox"/>
7	Televisión	<input type="checkbox"/>
8	Radio	<input type="checkbox"/>
9	Internet	<input type="checkbox"/>
10	Campañas de información	<input type="checkbox"/>
11	Otro (especifique)_____	<input type="checkbox"/>

509. ¿Sabe qué plaguicidas usa durante la jornada laboral? (en caso de que **no**, pase a la pregunta **601**).

1	Sí	<input type="checkbox"/>
2	No	<input type="checkbox"/>

510. Mencione el/los nombre(s) de la sustancia(s) que recuerde que utiliza para fumigar en los viveros:

VI. Prácticas de riesgo para su familia

Instrucciones: lea con atención las preguntas y conteste o coloque una X en el recuadro gris que corresponda a su respuesta.

601. Normalmente ¿dónde lava la ropa que usa en su trabajo?

1	En casa	
2	En el trabajo (continúe en la pregunta 604)	
3	En otro lugar (especificar): _____ (continúe en la pregunta 604)	

602. ¿Quién lava la ropa de trabajo?

1	Mi esposa (o)	
2	Yo mismo (a) lavo la ropa	
3	Otra persona (especificar): _____	

603. ¿Cómo se lava la ropa de trabajo?

1	Lavadora automática	
2	Lavadora no automática	
3	A mano	

604. ¿Cómo se lava su ropa de trabajo?

1	Se lava por separado	
2	Se lava junto con otra ropa	

605. Cuando regresa a casa, ¿entra con los zapatos o botas puestos usados durante la jornada laboral a su casa?

1	Sí	
2	No	

606. ¿Con qué frecuencia limpia los zapatos o botas usados para trabajar?

1	Todos los días	
2	Por lo menos una vez a la semana	
3	Menos de una vez a la semana	
4	Nunca	

607. ¿Almacena en su casa plaguicidas usados dentro de los viveros? (Si respondió que **nunca**, pase a la pregunta 701)

1	Siempre	
2	Frecuentemente	
3	A veces	
4	Rara vez	
5	Nunca	

608. En caso de que almacene plaguicidas en su casa, ¿dónde los guarda?

1	En un lugar alto	
2	A ras del suelo	

609. ¿El lugar donde los almacena se encuentra bajo llave?

1	Sí	
2	No	

VII. Antecedentes de síntomas o daños a la salud por uso de plaguicidas

Instrucciones: lea con atención las preguntas y conteste o coloque una X en el recuadro que corresponda a su respuesta.

701. ¿Ha tenido alguna enfermedad o molestia que usted relacione con el manejo de plaguicidas en su trabajo? (Si su respuesta es **no**, pase a “hora de término”).

1	Sí	
2	No	

702. Si su respuesta es **sí**, ¿Qué tipo de molestia(s) o enfermedad(es) ha tenido?

1	Irritación, comezón u otra molestia en la piel	
2	Irritación u otras molestias respiratorias	
3	Náuseas o vómito.	
4	Dolor abdominal.	
5	Dolor de cabeza.	
6	Mareos	
7	Debilidad	
8	Irritación u otra molestia en los ojos.	
9	Otros (Especificar): _____ _____ _____ _____	

703. ¿Recuerda la fecha en la que tuvo esa molestia o problema?

Día	Mes	Año

704. En relación a esta molestia o enfermedad, ¿fue atendido por un médico?

1	Sí	
2	No	

Hora de Término: [__ __: __ __]

Duración: [__ __: __ __]

Anexo 5. Taller sobre el uso de equipo de protección personal y prácticas higiénicas adecuadas

Taller:	Uso de equipo de protección personal y prácticas higiénicas adecuadas
Objetivo instruccional:	Valorar la adopción de prácticas higiénicas adecuadas para el manejo de plaguicidas y reconocer los beneficios del uso correcto del equipo de protección personal.
Tiempo estimado:	1 hora

Actividades didácticas	Recursos Didácticos
Presentación Escribir en la tarjeta una breve presentación personal: Nombre y expectativas con relación al taller	Etiquetas blancas Pluma
Agrupación de los participantes en 4 equipos.	Dulces de colores
Láminas con imágenes relacionadas con las prácticas higiénicas adecuadas e inadecuadas Discusión en equipo de situaciones Presentación en plenaria cada situación Conclusiones	Láminas Cartulinas
Proyección del video relacionado al uso del EPP Resolución de dudas o comentarios	Computadora/Pantalla
Entrega de tríptico con información sobre daños a la salud y manejo correcto de plaguicidas	Trípticos
Conclusiones generales y cierre del taller	

Anexo 6. Láminas con imágenes utilizadas durante el taller



Juan usa el equipo de protección apropiado para cada actividad laboral



Pedro no usa el equipo de protección adecuado mientras trabaja con plaguicidas



Pedro usa ropa común mientras está en contacto con plaguicidas



Juan lava por separado la ropa usada durante la jornada laboral del resto de la ropa de la familia



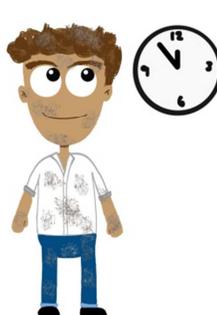
Cuando Juan lava a mano, usa guantes para evitar el contacto directo



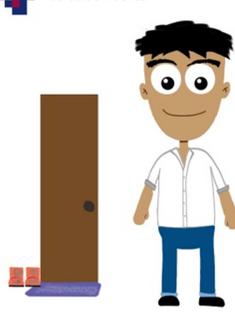
Pedro revuelve y lava la ropa usada durante la jornada laboral con la de su familia



Juan se baña inmediatamente con jabón y shampoo al llegar a casa después de trabajar



Pedro deja transcurrir varias horas después del trabajo para bañarse



Juan se quita las botas antes de entrar a la casa después de trabajar, y las guarda en un lugar aislado



Pedro entra a casa con las botas puestas después de trabajar



Pedro no recuerda cuándo fue la última vez que limpió sus botas de trabajo



Juan limpia sus botas todos los días



Una vez Juan se intoxicó e inmediatamente buscó atención médica



Una vez Pedro se intoxicó y no buscó atención médica

Anexo 7. Liga para ver el video sobre el uso el equipo de protección personal

<http://www.youtube.com/watch?v=L5x1I7QDWE4>

Principales daños a la salud por la exposición a plaguicidas



¿Sabías que...

... para cualquier

tipo de manipulación de plaguicidas debemos evitar cualquier contacto directo con ellos?

... los plaguicidas pueden ingresar al organismo cuando respiramos, comemos y bebemos líquidos y a través de la piel?

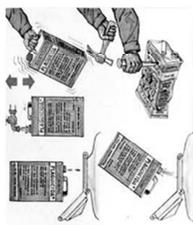
... sin protección, los plaguicidas se pueden acumular dentro del cuerpo y con el tiempo ocasionar molestias y enfermedades, algunas de ellas muy graves?

... sin las precauciones adecuadas, al trabajar con plaguicidas puedes poner en riesgo a tu familia?

... podemos prevenir las intoxicaciones si usamos el equipo de protección y fomentamos hábitos de higiene apropiados?



Siempre lea la etiqueta y pida información, antes de usar un plaguicida.



Enjuague 3 veces el envase vacío de plaguicida y viértalo en la bomba de aplicación y luego destrúyalo.



Lávese las manos y la cara antes de comer, beber o fumar.

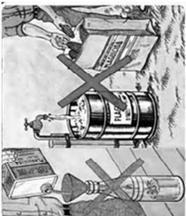


En caso de envenenamiento buscar rápidamente ayuda médica y entregar la etiqueta.

Manejo adecuado de plaguicidas para evitar accidentes laborales



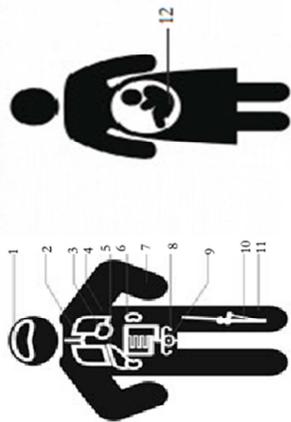
Cuando se manipulen plaguicidas, siga las recomendaciones sobre dosis y ropas protectoras.



No usar nunca: botellas de bebidas para guardar plaguicidas, ni envases de plaguicidas para agua o alimentos.



En caso de contaminación, quítese rápidamente la ropa y lávese inmediatamente la piel.



- 1) Depresión, ansiedad, somnolencia, mareo, fatiga, problemas para hablar y confusión mental.
- 2) Fallas respiratorias
- 3) Fallas cardíacas
- 4) Dolores musculares y debilidad
- 5) Dermatitis
- 6) Insuficiencia renal crónica
- 7) Daños hepáticos
- 8) Defectos de nacimiento en bebés
- 9) Esterilidad
- 10) Cáncer
- 11) Quemazón o ardor en manos y pies que con el tiempo se extiende a otras partes del cuerpo
- 12) Malformaciones congénitas